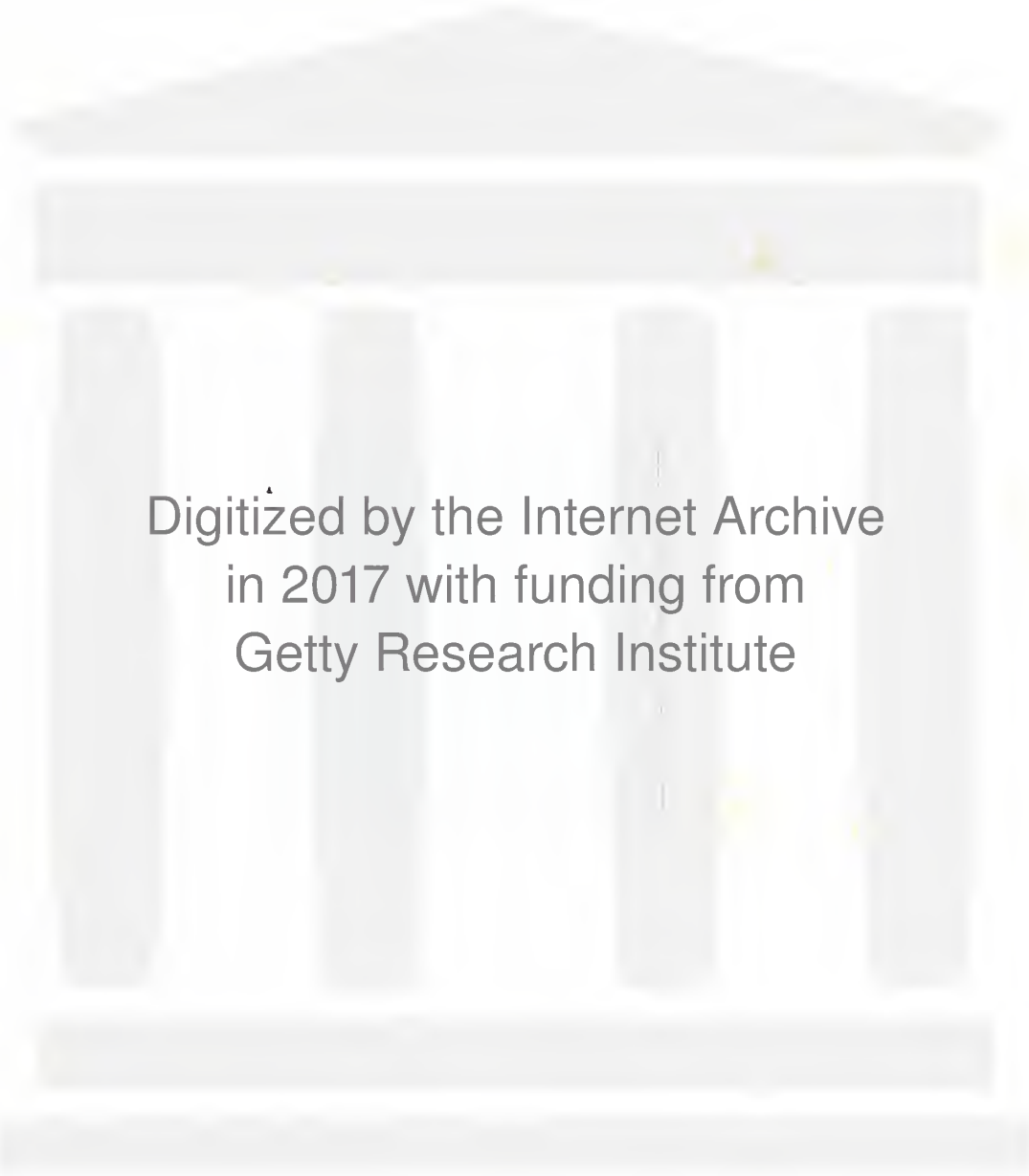

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/schweizerischeba36schw

36

REVUE POLYTECHNIQUE

SCHWEIZERISCHE BAUZEITUNG

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Organ

des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins

und

der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse 5, Zürich II.

XXXVI. Band. 1900.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag von **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich.

ZÜRICH

Druck von ZÜRCHER & FURRER

1900.

Inhaltsverzeichnis.

Anmerkung: H = Hauptartikel, K = Konkurrenzen, Korrespondenz, L = Litteratur, M = Miscellanea, N = Nekrologie, P = Preisausschreiben, V = Vereinsnachrichten.

Seite

Bauwesen.

Hochbauwesen. — Architektur.

Oeffentliche Gebäude und Denkmäler.

Das Corso-Theater in Zürich. Architekten H. Stadler & E. Usteri in Zürich. (Mit 1 Tafel und 12 Textzeichnungen) H 6, 18
Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. Von A. Lambert. (Mit 4 Tafeln und 67 Textzeichnungen.)
Der Haupteingang. (Mit 3 Textzeichnungen) H 26
Ueberblick über die Bauten auf dem Gelände zwischen dem Haupteingang und der Almabrücke H . . 41
Kunstpaläste. (Mit 2 Tafeln und 16 Textzeichnungen) H . . . 55, 64, 74
Die Alexanderbrücke. (Mit 6 Textzeichnungen) H 87
Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten. (Mit 2 Tafeln und 26 Textzeichnungen) H 96, 102, 112, 133, 154
Verschiedene Gebäude am rechten Seineufer und für Sonder-Ausstellungen. (Mit 4 Textzeichnung.) H 185
Die Bauten auf der Invaliden-Esplanade. (Mit 6 Textzeichnungen) H . . . 209
Die Bauten auf dem Marsfeld. (Mit 6 Textzeichnungen) H 247
Für den Ausbau der Ofener Burg M . . 92
Eidgen. Bauten. Bauleitung für das neue Postgebäude in Bern nnd das neue Alkohol-Verwaltungs-Gebäude in Bern M 100
Der neue badische Bahnhof in Basel. Von H. Bringolf, Kantonsingenieur. (Mit einer Textzeichnung) H 105
Von der deutschen Bauausstellung in Dresden. Kunst- und Bauhandwerk. (Mit 7 Textbildern) H 123, 201
Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. (Mit 5 Textzeichnungen) H . . 144
La propriété artistique des œuvres d'architecture M 155
Die Abteilung «Privatarchitektur» an der deutschen Bauausstellung in Dresden. Von A. Lambert. (Mit 3 Textzeich.) H 162, 172
Konkurrenzbetrachtungen. Von R. Kuder H 193
Der Sitzungs-Saal des Nationalrates im neuen Parlamentsgebäude in Bern. Von Prof. H. Auer. (Mit 1 Tafel und 3 Textzeichnungen) H 193, 202
Sonderausschuss für Baudenkmäler im Kant. Freiburg M 199
Nachtragskredit für das Bundeshaus Mittelbau M 227
Ein Gesetz über Denkmalschutz im Kanton Bern M 229
Von der deutschen Bauausstellung in Dresden. Fussböden. (Mit 8 Textzeich.) H 257
Ueber das Entstehen der Ornamente. (Mit 3 Textzeichnungen.) M 259

Privatgebäude.

Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz M . . 127
Münchener bürgerliche Baukuust der Gegenwart. (Mit 5 Textzeichnungen) H . . 144

Seite

Die Abteilung «Privatarchitektur» an der deutschen Bauausstellung in Dresden. Von A. Lambert. (Mit 3 Textzeich.) H 162, 172

Ingenieurwesen.

Wasserbau.

Die Urfthalsperre bei Gemünd M . . . 80
Die Bewässerung Aegyptens M 80
Grosse Wasserkraftanlagen in Amerika M 81
Kanalprojekte in Ungarn M 108
Ermittelung der Wassertiefenvermehrung der Ströme infolge ihrer Regulierung M 115
Die Entsumpfung der römischen Campagna. (Mit 2 Textbildern) H 142
Die Hochwasserkatastrophe im bayerischen und österreichischen Alpenvorland im September 1899 M 145
Die Entwässerungs-Anlage des Thales von Mexico M 217
Das Projekt des Nicaraguakanals M . . 228
Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Hochwasserschaden M 240

Eisenbahnbau.

Ueber die Wahl der Spurweite für Lokal- und Trambahnen. Von Ing. A. Trautweiler in Strassburg i. E. H 1, 12
Ueber flusseiserne Querschwellen. Vortrag von Ing. Moreau über Versuche auf den niederländ. Saatsbahnen M 13
Versuche mit Stossfangschienen auf der Linie Wien-Salzburg der österreichischen Staatsbahnen M 31
Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik 1897 und 1898 H und M 53, 70
Schienenverschleis und die ökonomische Bedeutung des verschweissten Stosses bei Strassenbahnen. Von K. Beyer, Obergenieur in Essen. (Mit 12 Textzeichn.) H 61
Schweizerische Nebenbahnen. Bezeichnung der Nebenbahnlinien durch den Bundesrat M 70
Eisenbahn Piräus-Larissa. Gutachten über den Ausbau der Linie M 82
Die Eisenbahnen der Erde am Ende des Jahres 1899 M 108
Neues Oberleitungssystem für Strassenbahnen M 114
Der internationale Wettbewerb für den Umbau des Personen-Bahnhofs in Kopenhagen. (Mit 3 Textzeichnungen) H . . 149
Strassenbahn Dietikon-Bremgarten M . . 166
Modell einer Schiffseisenbahn M . . . 208
Ein Erdmassen-Masstab M. 217
Der Hauptbahnhof Zürich und die neuen Reparaturwerkstätten der N. O. B. M . 239

Brückenbau.

Ueber eine vierte East-River-Brücke in New-York M 30
Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. Von Prof. G. Mehrtens, Geh. Hofrat in Dresden. (Mit 29 Textzeichnungen) H 33, 43

Seite

Ueber die Geschäftsverhältnisse für Eisenkonstruktionen und Brückenbau in der Schweiz i. J. 1899 M 58
Beobachtungen über den Einfluss der Fahrgeschwindigkeit auf die Durchbiegung einer eisernen Brücke M 92
Beitrag zur Frage steinerner Gelenkbrücken H 151
Belastungsprobe einer Brücke in armiertem Beton, System Hennebique M . . . 156
Befestigung eines Brückenpfeilers durch Umfangung mit einem pneumatisch versenkten Caisson M 165
Monumentale Brücke über den Potomac M 188
Der Neubau des Kingua-Viaduktes auf der Erie-Eisenbahn M 199
Die neue zweigleisige Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms M . . . 228
Amerikanische Brückenbauten M . . . 229

Tunnelbau.

Monatsausweise über die Arbeiten im Simplon-Tunnel M . . 21, 59, 99, 147, 189, 228
Der Bau eines weiteren Themse-Tunnels in London. Beschluss des Grafschaftsrates M 82
Simplon-Tunnel. Vierteljahrsbericht der J.-S.-Bahn für das II. Quartal 1900 H. . 89
Die Fortschritte der Arbeiten im Albula-Tunnel im Zeitraum vom April-August 1900 M 99
Monatsausweise über die Arbeiten im Albula-Tunnel M 157, 199, 240
Simplon-Tunnel. Vierteljahrsbericht der J.-S.-Bahn für das dritte Quartal 1900 H 197
Submariner Tunnel aus Portland-Cement-Beton in Boston M 199

Städtebau, Städte- und Fluss-Sanierung, Wasserversorgung, Stadtbahnen, Tramways etc.

Ueber die Wahl der Spurweite für Lokal- und Trambahnen. Von Ing. A. Trautweiler in Strassburg i. E. H 1, 12
Pariser Stadtbahn. Eröffnung der ersten Strecke Porte de Vincennes-Porte Maillot M 31
Schienenverschleiss und die ökonomische Bedeutung des verschweissten Schienenstosses bei Strassenbahnen. Von K. Beyer, Obering. in Essen. (Mit 12 Textzeichnungen) H 61
Für die Anlage einer zweiten Hochquellenleitung der Stadt Wien M 81
Kombinierter elektrischer und Dampfbetrieb M 81
Die projektierte Kehrichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich. (Mit 5 Textzeichnungen) H 83
Neues Oberleitungssystem für Strassenbahnen M 114
Beseitigung des Akkumulatorenbetriebes bei den Berliner Stadtbahnen M . . . 116
Statistik der elektrischen Strassenbahnen in Europa M 139
Der Sauerstoffgehalt als Masstab für den Reinheitsgrad von Abwässern M . . 139

THE GETTY CENTER LIBRARY

Seite

Oel-Urinoir (Aufhebung des Patentes Beetz) M 139
Die Entsumpfung der römischen Campagna. (Mit 2 Textzeichnungen) H 142
Desinficierung eines Wasserrohrnetzes M 146
Der internationale Wettbewerb für den Umbau des Personenbahnhofs in Kopenhagen. (Mit 3 Textzeichnungen) H . . 149
Strassenbahn Dietikon-Bremgarten M . . 166
Wasserversorgung von New-York M . . 166
Seilbahn St. Immer-Sonnenberg M . . . 166
Verkehrsleistungen von Stadtbahnen mit elektrischem Betriebe und mit Dampfbetrieb M 176
Vorschriften für Gas- und Badeöfen M . 189
Submariner Tunnel in Boston M . . . 199
Schweizerischer Asphalt für die Pflästerung der Stadt Mexico M 208
Die Entwässerungsanlage des Thales von Mexico M 217
Eine Untergrund-Stufenbahn in Paris M . 217
Internationaler Strassenbahnkongress in Paris 1900 H 226
Frostbeständige Wasserleitungsröhren M 228
Der wirtschaftliche Wert der elektrischen Feldbahn. (Mit zwei Textzeichnungen) H 238

Vermessungswesen.

Ueber eine Kompensationslatte beim Präcisionsnivellement. Druckfehler-Berichtigung M 10
Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900 H 111, 126, 135
Ein Erdmassen-Masstab M 217
Das [illegible]dg. topographische Bureau. Ernennung von L. A. Held zum Chef desselben M 251

Maschinenwesen.

Motoren, Maschinen und Apparate.

Maschinentechnische Rundschau. Die neuesten Fortschritte der Dampfmaschinen. Von Prof. R. Escher. (Mit vier Textzeichnungen, H 3, 11
Ziegelsteine und Cement zur Fundamentierung von Dampfmaschinen M . . . 8
Flockengraphit als Schmiermittel M . . 20
Die Verwendung des elektrischen Antriebes von Fördermaschinen in Bergwerken M 21
Konstruktion von Acetylenapparaten H . 47
Die Lage der schweiz. Maschinen-Industrie im Jahre 1899 M 49
Ueber Raoul Pictets Versuche mit flüssiger Luft M 90
Neue Verbund-Schnellzugsmaschinen der französischen Nordbahn M 99
Die Ausbesserung fehlerhafter Stahlfaçonguss- und Schmiedestücke M 116
Bericht über die Objekte der Klasse 20 «Diverse Motoren» (Wassermotoren, Gas- und Benzinmotoren, Heissluftmotoren) an der Weltausstellung in Paris. Von Prof. Prášil. (Mit einer Tafel und 12 Textzeichnungen) H. 117, 179, 191
Ausnutzung der Hochofengase für Motorenbetrieb M 147
Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. Von Professor A. Stodola. (Mit einer Tafel und 44 Textzeichnungen) H . . . 159, 169, 204, 211, 219, 231, 243
Internationales Gewindesystem auf metrischer Grundlage S. I. H 165
Schnellzug-Lokomotive von Schneider & Cie. in Creusot M 198
Elektrischer Signal-Probierhahn für Dampfkessel M 217
Asynchroner Drehstrommotor, von 600 *PS* von der Maschinenfabrik Oerlikon. (Mit 3 Textzeichnungen) H 255

Beheizung, Beleuchtung und Ventilation.

Die Luftdruck-Fernzündung für Strassenlaternen M 9
Beleuchtung von Pariser Omnibussen durch Acetylengas M 41
Konstruktion von Acetylenapparaten H . 47
Zur Einführung der Kohlenstaubfeuerungen M 58
Rohrgeflecht-Verkleidung von Heizkörpern. (Mit zwei Textzeichnungen) M . . . 98
Elektrischer Scheinwerfer M 156
Der III. internationale Acetylen-Kongress in Paris M 188
Selas-Gasglühlicht M 188
Die Entwickelung der Schweiz. Gaswerke in den letzten 20 Jahren. (Mit 5 Textzeichnungen.) H 255

Materialien.

Ziegelsteine und Cement zur Fundamentierung von Dampfmaschinen M . . . 8
Terrast. Fugenloser Estrichboden M . . 9
Le béton mal armé. Leitsätze für die Verwendung von armiertem Beton H . . 19
Ueber die Bindefähigkeit von Gipsmörtel M 20
Stahlplättchen für Parkettfussböden M . 20
Ueber die Anwendung von Holz-Cementdächern bei ländlichen Volksschulhäusern M 20
Das nachträgliche Trockenlegen feuchter Backsteinmauern M 81
Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. Von Ing. Josef Rosshändler in Basel. (Mit 58 Textzeichnungen) H 93, 101, 109, 129
Die Ausbesserung fehlerhafter Stahlformguss- und Schmiedstücke M 116
Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz M 116, 138
Modell und Modellbelastung. Von Ing. G. Griot. (Mit 2 Textzeichnungen) H . . 141
Belastungsprobe einer Brücke in armiertem Beton, System Hennebique M 156
Transport von geschmolzenem Roheisen auf der Bahn M 156
Die Einwirkung von Pferdejauche auf den Portland-Cement M 176
Gesamtproduktion von Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Nickel und Aluminium M . . . 189
Schweizerischer Asphalt für die Pflästerung der Stadt Mexico M 208
Fugenfreier Bodenbelag, «Euböolith» M . 251
Anwendung von Kunstmarmor M . . . 251

Verkehrswesen.

Eisenbahnbetrieb.

Eidg. Eisenbahndepartement. Ernennung von Ing. Rud. Hardmeyer zum Kontroling. für das Rollmaterial der Schweiz. Bahnen M 21
Drehstrom für den Betrieb von Eisenbahnen. Versuche von Obering. Reichel in Berlin M 41
Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik H 53 M 70
Schweizerische Nebenbahnen. Bezeichnung der Nebenbahnlinien durch den Bundesrat M 70
Schweizerische Bundesbahnen:
Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Wahlen in den Verwaltungsrat und die Kreiseisenbahnräte M . 68, 82, 127
Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen H 98
Schweizerische Bundesbahnen. Erste Sitzung des Verwaltungsrates M . . 166
Die Wahl der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen H . . 174
Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen H 186, 187
Die Geschäftseinteilung der Generaldirektion H 187
Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen M 199
Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Einladung zur Techniker-Versammlung auf den 25. Nov. 1900 M 208
Die Organisation der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Protokoll der Technikerversammlung vom 25. November 1900 auf der «Meise» in Zürich H 214

Seite

Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Die Ernennung der Generaldirektion durch den schweizerischen Bundesrat M 217
Erwerbung der Schweizer. Centralbahn durch den Bund M 241
Die Eröffnung des elektrischen Betriebes der Wannseebahn M 80, 91
Kombinierter elektrischer und Dampfbetrieb M 81
Eisenbahn-Güterwagen aus gepresstem Stahlblech M 82
Neue Verbund-Schnellzugsmaschinen der französischen Nordbahn M 99
Der neue badische Bahnhof in Basel. Von H. Bringolf, Kantonsingenieur. (Mit einer Textzeichnung) H 105
Neues Oberleitungssystem für Strassenbahnen M 114
Statistik der elektrischen Strassenbahnen in Europa M 139
Der internationale Wettbewerb für den Umbau des Personenbahnhofes in Kopenhagen (Mit drei Textzeichnung) H . . 149
Elektrische Vollbahn mit Stromzuführung durch eine dritte Schiene M 156
Seilbahn St. Immer-Sonnenberg M . . 166
Einführung des elektrischen Betriebes auf der Normalbahn Lecco-Sondrio-Chiavenna M 175
Verkehrsleistungen von Stadtbahnen mit elektrischem Betrieb und mit Dampfbetrieb M 176
Neue Art der Energieverteilung für elektrischen Bahnbetrieb M 188
Schnellzug-Lokomotive von Schneider & Cie. in Creusot M 198
Neue Eisenbahnverbindung zwischen Frankreich und Spanien M 199
Neues Oberbausystem für Eisenbahnen. (Mit vier Textzeichnungen) H . . . 207
Elektrischer Betrieb Rom-Neapel M . . 208
Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899. (Mit 4 Textzeichnungen.) H 221, 234, 245
Internationaler Strassenbahnkongress in Paris 1900 H 226
Der Hauptbahnhof Zürich und die neue Reparaturwerkstätte der N. O. B. M . 239
Motorwagen-Betrieb durch überhitztes Wasser M 250
Einführung des elektrischen Betriebes auf der Linie Piräus-Athen M 250

Telegraphie, Telephonie und elektrische Vorrichtungen.

Die Verwendung des elektrischen Antriebes an Fördermaschinen in Bergwerken M 21
Pariser Weltausstellung 1900. Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld. Von Prof. A. Weber. (Mit einer Tafel und 12 Textzeichnungen) H 23, 45
Drehstrom für den Betrieb von Eisenbahnen. Versuche von Obering. Reichel in Berlin M 41
Die Elektricität in der Weberei M . . 41
Die neue Fernsprechverbindung zwischen Berlin und Paris M 58
Praktische Grenzen der elektrischen Kraftübertragung auf grosse Entfernungen H 73
Die Eröffnung des elektrischen Betriebes der Wannseebahn M 80, 91
Eine neue Anwendung der elektrischen Heizung M 81
Grosse Wasserkraftanlagen in Amerika M 81
Drahtlose Telegraphie. System Guarini-Foresio für grössere Entfernungen M . 99
Verwendung von Aluminium zu elektrischen Leitungen M 108
Elektrische Kraftübertragung auf 320 *km* Entfernung M 114
Gleichzeitige Kraftübertragung mit Gleichstrom und Wechselstrom M 146
Elektrischer Scheinwerfer M 156
Elektrische Vollbahn mit Stromzuführung durch eine dritte Schiene M 156
Statistik der Elektricitätswerke in Deutschland M 165

Seite

Ausnutzung des Wellenschlages zur Kraftgewinnung M 166
Einführung des elektrischen Betriebes auf der Normalbahn Lecco-Sondrio-Chiavenna M 175
Neue Art der Energieverteilung für elektrischen Bahnbetrieb M 188
Der Bedarf an Elektricität für die panamerikanische Ausstellung in Buffalo 1901 M 208
Elektrischer Betrieb Rom-Neapel M . . 208
Elektrischer Signal-Probierhahn für Dampfkessel M 217
Der wirtschaftliche Wert der elektrischen Feldbahn. (Mit 2 Textzeichnungen) H 238
Fortschritte in der Wellen-Telegraphie M 240
Ueber die Carbid-Industrie in der Schweiz M 240
Einführung des elektrischen Betriebes auf der Linie Piräus-Athen M 250

Verschiedenes.

Technisches Unterrichtswesen.

Die Promotions-Ordnung für die Erteilung der Würde eines Doktor-Ingenieurs durch die technischen Hochschulen Preussens M 8
Eidg. Polytechnikum. Antrag des eidg. Schulrates beim Bundesrat betreff. die Erteilung des Promotionsrechtes an das eidg. Polytechnikum M 31
Die technische Hochschule in Hannover. Verleihung des Doktor-Ingenieur an Prof. Mohr in Dresden M 41
Eidgenössisches Polytechnikum. Diplom-Erteilung mit Ende des Schuljahres 1899—1900 M 51
Technisches Promotions-Prüfungswesen in Deutschland M 58
Schenkung der an der Ausstellung in Paris befindlichen Pläne des «Salon d'honneur» an das eidg. Polytechnikum M . . . 176
Polytechnikum in Pittsburg (V. S.) M . . 217
Statistische Uebersicht der eidg. polytechnischen Schule M 229

Ausstellungen.

Die deutsche Bauausstellung in Dresden. Eröffnung M 9
Die deutsche Bauausstellung zu Dresden 1900. Vorläufiger Bericht. (Mit einer Textzeichnung) H 14

Pariser Weltausstellung 1900.

Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld. Von Prof. A. Weber. (Mit einer Tafel und 12 Textzeichnungen) H 23, 45
Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. Von A. Lambert. (Mit vier Tafeln und 67 Textzeichnungen):
Der Haupteingang. (Mit drei Textzeichnungen) H 26
Ueberblick über die Bauten auf dem Gelände zwischen dem Haupteingang und der Almabrücke H 41
Kunstpaläste. (Mit zwei Tafeln und 16 Textzeichnungen) H . . 55, 64, 74
Die Alexanderbrücke. (Mit 6 Textzeichnungen) H 87
Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten. (Mit 2 Tafeln und 26 Textzeichnungen) H 96, 102, 112, 133, 154
Verschiedene Gebäude am rechten Seineufer und für Sonderausstellungen. (Mit 4 Textzeichnungen) H 185
Die Bauten auf der Invaliden-Esplanade. (Mit 6 Textzeichnungen) H 209
Die Bauten auf dem Marsfeld. (Mit 6 Textzeichnungen) H 247
I. Sitzung der Ober-Jury M 59
Preiserteilung M 69, 79, 91
Ueber die schweizerische Malerei an der Pariser Weltausstellung. Urteil von Prof. Dr. Müller M 107
Karten und Reliefs an der Weltausstellung 1900 H 111, 126, 135
Bericht über die Objekte der Klasse 20 «Diverse Motoren» (Wassermotoren, Gas- und Benzinmotoren, Heissluftmotoren) an der Weltausstellung in Paris 1900. Von Prof. Prášil. (Mit einer Tafel und 12 Textzeichnungen) H 117, 179, 191
Besondere Ehrung des Hauses Gebr. Sulzer durch das Preisgericht der Klasse 19 «Dampfmaschinen» M 157
Die Dampfmotoren an der Weltausstellung. Von Prof. A. Stodola. (Mit einer Tafel und 44 Textzeichnungen) H 159, 169, 204, 211, 219
Referat von Direktor Wagner im Zürcher Ing.- u. Arch.-Verein über die Elektricität an der Weltausstellung V 261
Schenkung der Pläne aus dem «Salon d'honneur» an das eidg. Polytechnikum M 176
Gas- und Wasserfachausstellung in Wien im Juni 1901. Anzeige M 108
Von der deutschen Bauausstellung in Dresden. Kunst- und Bauhandwerk. (Mit sieben Textbildern) H 123, 201
Die Abteilung Privatarchitektur an der deutschen Bauausstellung in Dresden. Von A. Lambert. (Mit drei Textzeichnungen) H 162, 172
Der Bedarf an Elektricität für die panamerikanische Ausstellung in Buffalo 1901 M 208
Von der deutschen Bauausstellung zu Dresden. Fussböden. (Mit 8 Textzeich.) H . 257

Konkurrenzen.

Künstlerische Ausgestaltung der Charlottenburger-Brücke. Preiserteilung K . . . 10
Neubau einer evangelisch-lutherischen Kirche in Hannover. Preiserteilung K 10
Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der eidg. Alkohol-Verwaltung in Bern. Gutachten des Preisgerichtes. (Mit 17 Textzeichnungen) K 38, 46
I. Preis. Entw. von Prince & Béguin in Neuenburg.
II. Preis. Entw. von Ed. Joos in Bern.
III. Preis. Entw. von Bracher & Widmer in Bern.
III. Preis. Entw. von E. Hünerwadel in Bern.
Bauten für elektrische Kraftübertragung an den Wasserfällen des Glommen (Norwegen). Ausschreibung K 51, 59
Entwurfsskizzen zu einem Oberlandesgerichtsgebäude in Kolmar. Ausschreib. K 59
Preiserteilung K 208
Eisenbahnstations- und Hafenanlage in Bergen. Verstärkung des Preisgerichtes K 59
Preiserteilung K 167, 241
Ein Kanalisationsprojekt für Petersburg. Ausschreibung K 82
Stadthaus in Riga. Ausschreibung K . 92
Bau einer Synagoge in Düsseldorf. Ausschreibung K 92
Bau einer Bade- und Waschanstalt in Lausanne. Ausschreibung K 100
Preiserteilung K 229
Fontana-Denkmal in Chur. Resultat der allgem. Konkurrenz K 100
Rückbezug der nicht prämiierten Entwürfe K 140
Kasino in Bern.
Zahl der eingegangenen Entwürfe K . 100
Preiserteilung K 108
Entwürfe für den Bau eines Krematoriums in Mainz, für eine Kolumbariumwand, eine Einzelbestattungsstätte und eine Aschenurne. Preiserteilung K . . . 108
Central-Museum in Genf. Ausschreibung K 127
Nachtrag betreffend die Raumeinteilung K 167
Verschiebung des Einreichungstermins K 177
Mitteilung betreffend Geheimhaltung der Ergebnisse der Ideen-Konkurrenz K 217
Evangelisch-reformierte Kirche in Bern. Ausschreibung K 128
Neubau für die Kantonalbank in Basel. Ausschreibung K 139
Ergänzung d. Konkurrenzprogrammes. (Mit einer Textzeichnung K) 176
Aufnahmegebäude für den Bahnhof La Chaux-de-Fonds. Anzahl der eingegangenen Entwürfe K 140
Preiserteilung K 157
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen. Anzahl der eingegangenen Entwürfe K . . . 148
Preiserteilung K 146
Bericht des Preisgerichtes H . . 196, 200
Die preisgekrönten Entwürfe. (Mit 24 Textzeichnungen) H 226, 234
II. Preis (ex aequo). Entw. von P. Leitner in Wien.
II. Preis (ex aequo). Entw. von Julius Kunkler in Zürich.
II. Preis (ex aequo). Entw. von G. Moggi und E. Gremaud in Zürich.
III. Preis. Entw. von Gust. Kärcher und Paul Rickert in Stuttgart.
Entwurf für einen Salon. Ausschreibung K 167
Projekt für eine Müllverbrennungs-Anlage in St. Petersburg Ausschreibung K . 177
Der Entwurf und Bau einer festen Strassenbrücke über der Neckar bei Mannheim. Ausschreibung K 189
Umbau und Betrieb des Hafens von Rosanio. Ausschreibung K 189
Neubau eines Knaben-Sekunderschulhauses in Bern. Ausschreibung K 217
Nachtrag K 260
Kantonsschulgebäude in Lugano K . . 266

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen. Preiserteilung P 21
Preisfragen der Schläflistiftung. Ausschreibung P 51
Gewerbemuseen Zürich und Winterthur. Ergebnis des Preisausschreibens für verschiedene kunstgewerbliche Arbeiten P 189
Preisausschreiben des deutschen Acetylenvereins für die Konstruktion einer transportablen Tischlampe P 199
Preisausschreiben des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin. Preiserteilung P 217
Endbahnhof einer elektrischen Fernbahn. Preisausschreiben des Vereins deutscher Maschineningenieure. Preiserteilung P . 241

Nekrologie.

Gottfried Koller. Gest. d. 11. Juli 1900 N 22, 31
J. Gottlieb Baumann. Gest. 17. Juli 1900 N 41
J. Zemann. Gest. 30. Juli 1900 N . . . 51
Eugen Faller. Gest. 22. Sept. 1900 N . 82
Joseph Spillmann. Gest. 1. Sept. 1900 N 100
E. Lenoir. Gest. 7. Aug. 1900 N . . . 108
Karl Sonntag. Gest. 4. Okt. 1900 N . . 128
Dr. Iv. Wlachoff. Gest. Okt. 1900 N . . 140
Carlo Fraschina. Gest. 28. Sept. 1900 N 148
Adolphe Fraisse. Gest. 27. Sept, 1900 N 148, 168
August Müller. Gest. 9. Okt. 1900 N 148, 177
Friedrich Looser, Gest. 9. Okt 1900 N 157
Julius Becker-Becker. Gest. 2. Nov. 1900 N 189
Alfred Ochler. Gest. 6. Nov. 1900 N . 200
H. V. von Segesser. Gest. 27. Nov. 1900 N 217
J. L. Isler. Gest. 29. Nov. 1900 N . . . 230
Rudolf Mayer. Gest. Nov. 1900 N . . 230
Friedrich Hoffmann. Gest. 3. Dez. 1900 N 241
Joh. Tschiemer. Gest. 27. Dez. 1900 N 260

Besprechung von Büchern und Zeitschriften.

Zahlenbeispiele zur statischen Berechnung von Brücken und Dächern. Von F. Grayes. Besprechung L 10
Bericht des Eisenbrücken-Material-Ausschusses des «Oester. Ing.- und Arch.-Vereins» über die Zulässigkeit der Verwendung des Thomasflusseisens zu Brücken-Konstruktionen. Besprechung L 21
Ueber die Berechnung der Rückfeeder. Von Böhm-Raffay. Besprechung L . . 22
Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrhundert. Von G. Mehrtens. Besprechung L 51
Neubauten in Nordamerika. Von Paul Graef. Besprechung L 59
Normal I-Träger von Nr. 8—30 und von Nr. 30—55 L 59
Hilfsbuch für die Elektrotechnik. Von C. Grawinkel und K. Strecker. Besprech. L 78, 92
Die Wirkungsweise, Berechnung und Konstruktion elektrischer Gleichstrommaschinen. Von J. Fischer-Hinnen. Besprechung L 78

Seite

Wörterbuch der Elektricität und des Magnetismus. Von Prof. W. Weiler. Besprechung L 79
Transformatoren für Wechselstrom und Drehstrom. Von Gisbert Kapp. Besprechung L 79
Betrachtungen über die Zukunft des mechanischen Zuges für den Transport auf Landstrassen. Von O. Layriz L . . 92
Die Veranschlagung und Verdingung von Bauarbeiten in Zusammenlegungssachen. Von E. Deubel L 92
Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues. Von Th. Beck L 140
Schienenloser Betrieb statt Kleinbahnen. Von Ludwig Rhotert L 140
Bulletin technique de la Suisse romande. Besprechung L 148
Der Grundbau. Von L. v. Willmann und Cd. Zschokke. Besprechung L . . . 158
Der Brückenbau. Von E. Häseler. Besprechung L 167
Wärmemotoren. Von A. Musil. Besprechung L 177
Normalien für Hausentwässerungsanlagen L 177
Tiefbauzeichnen. Von Julius Hoch L . . 178
Der Eiskellerbau. Von Gottlieb Behrend L 178
Bergbahnen der Schweiz bis 1900. Von E. Strub. Besprechung L 190
Les Rivières de la Norwège. Par G. Saetren. Besprechung L 200
Jahrbuch des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins L 200
Lehrbuch der Mechanik. Von Dr. A. Wernicke & Richard Vater L 200
Der kunstgewerbliche Dilettantismus in England. Von Hermann Muthesius L . 200
Vorlesungen über techn. Mechanik von Dr. A. Föppl. Besprechung L 241
Pierres Silico-calcaires von E. Stöffler. Besprechung L 241
Die elektromechanische Praxis von F. Förster L 241
Technische Thermodynamik von Dr. G. Zeuner L 241
Leçons d'électrotechnique générale par P. Janet L 241
Technische Mechanik von Ed. Autenrieth L 241
Zum Thema des Rechtsschutzes der elektrischen Stromkreise und Betriebsstellen von Dr. W. Reuling L 241
Die Hochbaukonstruktionen von Dr. Eduard Schmitt L 241
Bauindustrielles Adressbuch von Oesterreich-Ungarn L 241
Die neuere Landestopographie von Dr. C. Koppe L 241
Die Berechnung der Zentrifugalregulatoren von J. Bartel L 242
Lehrbuch der projektivischen neuen Geometrie von Dr. J. Sachs L 252
Usine de Chèvres von Th. Turrettini L . 252
Ueber den Schutz der Schwachstromanlagen von D. L. Hackethal L 252
Wie beseitigt und verhütet man Feuchtigkeit und Schwamm in Wohnhäusern? von E. Müller L 252
Katalog der Bibliothek des österr. Ing.- und Arch.-Vereins in Wien L . . . 252

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Cirkular des Central-Komitees betreff. eine Einladung zur Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Bremen und Programm derselben V 59
Cirkular des Central-Komitees betr. Jahresbeitrag, Präsident der Jahresversammlung 1900 u. a. m. V 242
Adolphe Fraisse, der verstorbene Präsident des Freiburger Ing.- und Arch.-Vereins V 168
Protokoll der Versammlung vom 25. Nov. 1900 auf der «Meise» in Zürich zur Besprechung der Organisation der schw. Bundesbahnen H 214
Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Bericht über die erste Wintersitzung 230

Seite

Basler Ingenieur- und Architektenverein Mitteilung über eine Preisermässigung der Festschrift: „Basler Bauten des XVIII. Jahrhunderts" V 242

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der Sitzung vom 26. März 1900 V 190
I. Sitzung vom 7. November 1900. Bestätigung des Vorstandes. Bestimmung der «Meise» als Vereinslokal, Referate von Stadtbaumeister Geiser, Arch. Kuder und Arch. Ulrich über Eindrücke von der Pariser Ausstellung V 217
Protokoll der Sitzung vom 20. Nov. 1900 Rechnungsabnahme, Mitteilungen von der Weltausstellung. Vortrag von Professor A. Stodola über die Dampfmotoren V 242
Protokoll der Sitzung vom 5. Dez. 1900 Mitteilungen von der Pariser Weltausstellung. Referat von Dir. Wagner über die Elektricität an der Ausstellung und von Prof. Hilgard über Brücken- und Kanalbauten V 261

Gesellschaft ehemaliger Polytechniker.

Stellenvermittelung V 42, 52, 60, 82, 100, 128, 140, 148, 158, 168, 178, 218, 230, 242, 252, 262
XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft ehem. Studierender der eidgen. polytechn. Schule in Zürich. Sitzung vom 5. Juni 1900 in Paris. Protokoll H 27, 35, 46
Bericht über einen Ausflug von Mitgliedern der Sektion Zürich nach Engelberg V 42
Herbstsitzung des Gesamtausschusses, in Burgdorf am 21. Okt. 1900 V . 148, 178
Protokoll der Versammlung vom 25. Nov. 1900 auf der «Meise» in Zürich zur Besprechung der Organisation der schw. Bundesbahnen H 214

Verschiedene Vereinigungen.

Die 41. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure. Bericht M . . 9
Die IX. Jahresversammlung des schweizerischen Zieglervereins. Anzeige M . 21
Internationale Kongresse in Paris 1900. Abordnungen des Bundesrates M . . 21
An den internationalen Eisenbahnkongress in Paris 1900. Abordnungen durch den Bundesrat M 41
Die Lage der schweiz. Maschinenindustrie 1899. (Jahresbericht des Vereins schw. Maschinen-Industrieller) M 49
Die VII. Jahresversammlung der deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Zürich. Bericht H 67, 77
Die 25. Jahresversammlung des deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege. Traktanden M 82
Der VI. internationale Eisenbahnkongress in Paris M 100
Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Bericht über die XIV. Wanderversammlung in Bremen vom 2.—5. Sept. 1900 M 107
Der schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern (Jahresbericht) M 115
Verein schweizerischer Drahtseilbahnen M 176

Korrespondenz.

Korrespondenz von Charles Mewes, Paris, betreffs seiner alleinigen Autorschaft für den Kongresspalast an der Weltausstellung in Paris 1900 K 200

Verschiedene Mitteilungen.

Abonnements-Einladung H 1
Hartlöten von Gusseisen M 9
Schienenweg für Lastfuhrwerke M . . . 20
Die Verleihung der Grashof-Denkmünze an Herrn Sulzer Steiner in Winterthur seitens des Vereins deutscher Ingenieure M 21
Versuche über den Abfluss des Wassers in Rohrleitungen von Eisen und Holz M 30

Seite

Versuche über das Arbeitsvermögen und die Elasticität von Gusseisen mit hoher Zugfestigkeit M 50
Schweizerische Bundesbahnen:
Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Wahlen in den Verwaltungsrat und die Kreiseisenbahnräte M . . . 68, 82, 127
Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen H 98
Schweizerische Bundesbahnen. Erste Sitzung des Verwaltungsrates M . . 166
Die Wahl der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen H . . 174
Die Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen H. 186, 187
Die Geschäftseinteilung der Generaldirektion H 187
Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen M. 199
Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen. Einladung zu einer Techniker-Vesammlung auf den 25. Nov. 1900 M 208
Die Organisation der Generaldirektion der schweizer. Bundesbahnen. Protokoll der Techniker-Versammlung vom 25. November 1900 auf der «Meise» in Zürich H 214
Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Die Ernennung der Generaldirektion durch den schweizerischen Bundesrat M 217
Theorie und Praxis (Wahl der Generaldirektion der Bundesbahnen) M . . 208
Erwerbung der Schweizerischen Centralbahn durch den Bund M . . . 241
Einiges über Grundbögen. Von Baurat Ad. Franke in Herzberg. (Mit drei Textzeichnungen) H 71
Niederlegung von Schornsteinen ohne Sprengung M 81
Ueber Raoul Pictets Versuche mit flüssiger Luft M 90
Ermittelung der Wassertiefenvermehrung der Ströme infolge ihrer Regulierung M 115
Ausbesserung fehlerhafter Stahlformguss- und Schmiedestücke M 116
Die hypothekarische Sicherstellung der Forderungen der Bauhandwerker M . 116
Der Sauerstoffgehalt als Masstab für den Reinheitsgrad von Abwässern M . . 139
Oel-Urinoir (Aufhebung des Patentes Beetz) M 139
Modell und Modellbelastung. Von Ing. G. Griot. (Mit zwei Textbildern) H . . . 141
Die Hochwasserkatastrophe im bayerischen und österreichischen Alpenvorland im September 1899 M 145
Desinfizierung eines Wasserrohrnetzes M 147
Ausnutzung der Hochofengase für Motorenbetrieb M. 147
La propriété artistique des œuvres d'architecture M 155
Besondere Ehrung des Hauses Gebrüder Sulzer durch das Preisgericht der Kl. 19 an der Pariser Weltausstellung M . . 157
Fabriksbrand M 157
Internationales Gewindesystem auf metrischer Grundlage H 165
Ausnutzung des Wellenschlages zur Kraftgewinnung M 166
Neues technisches Wörterbuch M . . . 189
Eisziegel M 189
Konkurrenzbetrachtungen. Von R. Kuder H 192
Umlegen eines Dampfkamines. (Mit zwei Textzeichnungen) M 198, 208
Sonderausschuss für Baudenkmäler im Kanton Freiburg M 199
Modell einer Schiffseisenbahn M . . . 208
Ein Gesetz über Denkmalschutz im Kanton Bern M 229
Ueber die Carbid-Industrie in der Schweiz M 240
Die Umlegung eines Kamines von Ch. J. Kriemler M 249
Tiefbohrung und durch Bergbau erreichte Tiefen M 250
Schweizerischer Bundesrat. Verteilung der Departemente pro 1901 M 251
Das eidg. topographische Bureau. Ernennung von L. A. Held zum Chef desselben M 251
Abonnements-Einladung H 253

Beigelegte Tafeln.

		Datum	Beilage zu
1.	Das Corso-Theater in Zürich. Architekten *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich. Der Zuschauerraum. Nach einer Photographie von Rud. Schlatter in Zürich. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	7. Juli	Nr. 1
2.	Pariser Weltausstellung 1900. Der Elektricitätspalast und das Wasserschloss auf dem Marsfeld. Architekten *Hénard* und *Paulin*. Nach einer Photographie. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	21. »	» 3
3.	Pariser Weltausstellung 1900. Eckpavillon vom grossen Kunstpalast. Entwurf. Architekt *Deglane* in Paris. Nach «Le panorama de l'Expos. Univers. de 1900». L. Bachet Editeur, Paris	18. August	» 7
4.	Pariser Weltausstellung 1900. Kleiner Kunstpalast. Hauptportal gegen den Hof. Architekt *Charles Girault* in Paris. Nach einer Photographie. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	25. »	» 8
5.	Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900. Der italienische Palast. Architekten *Carlo Ceppi* und *Salvadori*. Nach einer Photographie. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	8. Sept.	» 10
6.	Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900. Das deutsche Haus. Architekt *Johannes Radke* in Berlin. Nach einer Photographie. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	6. Okt.	» 14
7.	Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. Gesamtausstellung der HH. *Gebr. Sulzer* in Winterthur. Nach einer Photographie. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	27. »	» 17
8.	Pariser Weltausstellung 1900. 50-pferdiger Benzinmotor System *Banki*, gebaut von Ganz & Cie. in Budapest. Nach einer Photographie. Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München	17. Nov.	» 20
9.	Neues Parlaments-Gebäude in Bern. Architekt Professor *Haus Auer* in Bern. Sitzungs-Saal des Nationalrates. — Ansicht gegen N. O. Photographie der Originalzeichnung Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München .	24. »	» 21

Clichés: 353 in den Text gedruckte Zeichnungen (30 696 cm^2)
Jahrgang 1900: 21 . 350 + 62 484 = 69 834 cm^2
69 834 — 19 100 = 50 734 = + 266 %.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 1.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland . . . Fr. 25 per Jahr
Inland . . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland . . . Fr. 18 per Jahr
Inland . . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements
nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 7. Juli 1900. No 1.

Cheddite **Cheddite** **Cheddite**

Sicherheits-Sprengstoff

(Explosif Street gesetzlich geschützt.)

Cheddite ist in Sprengwirkung **gleich dem Dynamit** und es ist auch die Anwendung die nämliche.
— Preis bedeutend **billiger** als Dynamit. —

Cheddite gefriert nicht und ist gegen Wasser unempfindlich.

Cheddite ist unempfindlich gegen Stoss und Schlag, **Transport per Bahn ohne besondere Formalitäten** franko jede Thalbahnstation. — Vorzüglich geeignet für Stollenbau, Gallerien, Tunnels (Typ. 60), für Steinbrüche (Typ. 41).

Im Gebiete der ganzen Schweiz werden bei **guter Provision** tüchtige **Wiederverkäufer** gesucht, welche das Delcredere übernehmen.

Prospekte (Gebrauchsanweisungen) in deutscher, französischer und italienischer Sprache stehen zur Verfügung.

Gefl. Anfragen erbeten sub Chiffre Z T 4669 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Fabrik für Eisenkonstruktionen A.-G.

Technisches Bureau

Zeichnungen, statische Berechnungen und Kostenvoranschläge gratis.

vormals

Schäppi & Schweizer, Zürich-Albisrieden.

Telephon 2542.

Eiserne Façaden mit Rolladen.
Dächer-Hallen.
Veranden.
Treppen, Balkone.
Pferdestall-Einr.

Société des Usines de Grandchamp et de Roche

anciennement L. DU PASQUIER & Cie., à Veytaux-Chillon (Vaud)

FABRIQUES DE GYPSES, CHAUX ET CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL

à GRANDCHAMP, VILLENEUVE et ROCHE

Production moyenne par an: 2500 wagons de 10 tonnes

Diplôme à l'Exposition de Zurich 1883. — Médaille de Vermeil à l'Exposition d'Yverdon 1894
MEDAILLE D'OR, GENEVE 1896

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen
bei Bern.
Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Entwässerung der Stadt Baden.

Der Gemeinderat von **Baden** vergiebt auf dem Wege der öffentlichen Submission die **Erstellung von Betonkanälen** und die damit zusammenhängenden Specialbauten (ohne Eisenbestandteile).

1. Kanal Haselstrasse, Länge 535.30 *m*
Profil 60 90 und 80 120.
Einsteigeschächte 11. Schlammsammler 14.

2. Kanal Kronengasse, Halde und Mellingerstrasse,
Länge 922.70 *m*.
Profil 40 00 — 5[illegible] — 60 00.
Einsteigeschächte 15, Schlammsammler 16.

Die Arbeiten können an einen oder mehrere Unternehmer verteilt werden. Pläne, Voranschlag und Bauvorschriften können auf dem **Bureau des Bauverwalters** vom 2.—10 Juli eingesehen werden.

Offerten sind bis spätestens 21. Juli mit der Aufschrift **„Kanalisation"** an den **Gemeinderat Baden** einzureichen.

Baden, den 28. Juni 1900.

Die städt. Bauverwaltung.

Städtische Strassenbahn Zürich.

Verkauf von Oberbaumaterialien und Pferdebahnwagen.

Die durch den Umbau der Pferdebahn zu entfernenden Oberbaumaterialien, bestehend aus ca. 13 *km* Geleise mit Laschen, sowie 20 Pferdebahnwagen, werden hiemit auf dem öffentlichen Konkurrenzwege zum Verkaufe ausgeschrieben.

Kaufbedingungen können auf dem Baubureau der unterzeichneten Verwaltung, Seefeldstrasse 5, Hinterhaus, eingesehen, bezw. bezogen werden.

Offerten sind schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift „Umbau Pferdebahn, Verkauf von Altmaterialien" bis **Samstag den 14. Juli,** abends 6 Uhr, dem Bauvorstand II, Herrn Stadtrat Lutz, einzureichen.

Zürich, den 26. Juni 1900.

Die Strassenbahnverwaltung.

Die Glaserarbeiten

(Liefern und Einsetzen des Glases) für das **Bundeshaus Mittelbau** (Parlamentsgebäude) in **Bern** werden hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben. Zeichnungen, Bedingungen und Angebotformulare sind im Bureau der Bauleitung, Bundeshaus Mittelbau II. Stock, zur Einsicht aufgelegt. Uebernahmsofferten sind verschlossen unter der Aufschrift «Angebot für Bundeshaus Mittelbau» bis und mit dem **17. Juli** nächsthin franko einzureichen an

Die Direktion der eidgen. Bauten.

Bern, den 27. Juni 1900.

Konkurrenz

zur

Erlangung von Planskizzen für eine Tonhalle in St. Gallen.

Das unterzeichnete Komitee eröffnet hiedurch unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten mit Termin bis 30. September 1900 eine Konkurrenz zur Erlangung von Planskizzen für eine Tonhalle in St. Gallen.

Für die Prämiierung der drei besten Projekte ist die Summe von Fr. 3000.— ausgesetzt.

Programm und Situationsplan können bei der Direktion des Industrie- und Gewerbemuseums St. Gallen bezogen werden.

St. Gallen, Ende Juni 1900.

Namens des Komitees für den Bau einer Tonhalle:

Der Präsident: Dr. A. Baumann. *Der Aktuar:* Dr. R. Eberle.

Töss. Stellenausschreibung.

Die Stelle des **Gemeindegeometers** in hiesiger Gemeinde ist auf den 1. bezw. 15. September a. c. neu zu besetzen. (Jahresgehalt Fr. 4000).

Patentierte Geometer wollen ihre Anmeldung, versehen mit Zeugnissen über bisherige Thätigkeit, bis zum 10. Juli a. c. an Hrn. Gemeindratspräsident **Rutz** einreichen.

Ueber das Anstellungsverhältnis wird in der Gemeindratskanzlei nähere Auskunft erteilt.

Töss, den 27. Juni 1900. **Der Gemeindrat.**

Offene Stellen für Bauingenieure.

Bei der Verwaltung der Gr. Badischen Staatseisenbahn können einige wissenschaftlich gebildete jüngere Ingenieure, die schon mehrere Jahre lang bei Bauausführungen verwendet waren, sogleich beschäftigt werden.

Bewerber wollen sich unter Vorlage von Zeugnissen über Alter, Gesundheit, Leumund, Studiengang, bisherige Beschäftigung und Leistung, sowie unter Angabe ihrer Ansprüche und des Zeitpunktes, auf den der Eintritt erfolgen kann, binnen 4 Wochen schriftlich bei uns melden.

Karlsruhe, den 21. Juni 1900.

Gr. Generaldirektion der Badischen Staatseisenbahn.

Konkurrenz-Ausschreibung

Es wird hiemit die Lieferung der **Rolladen-** und **Zugjalousien** zum Neubau eines Bierdepots Loos III für Herrn C. Habich-Dietschy zum Salmenbräu Rheinfelden, zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne liegen auf dem Baubureau **Vogesenstrasse 25** zur Einsicht bereit. Offertformulare und Bedingungen können ebenfalls dort bezogen werden gegen Hinterlage von Fr. 1 Depot. Offerten und Anfragen sind direkt an den dortigen Bauführer E. Höllmüller, Vogesenstrasse 25, zu richten, Eingabefrist bis spätestens Mittwoch, den 11. Juli, abends 6 Uhr.

Basel, den 3. Juli 1900.

Curjel & Moser, Arch.

Alkoholfreies Volks- und Kurhaus auf dem Zürichberg.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Der **Frauenverein für Mässigkeit und Volkswohl** eröffnet Konkurrenz über Ausführung der **Maler-, Parquet- und Tapeziererarbeiten** (inkl. Tapetenlieferung) für obige Neubaute.

Pläne und Akkordbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf.

Schriftliche Uebernahmsofferten sind bis **18. Juli 1900** an Herrn **Reiff-Frank, Tödistrasse 23,** verschlossen einzusenden.

Adolf Asper, Architekt,
Steinwiesstrasse 40, **Hottingen.**

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung der **Spengler- und Dachdecker-Arbeiten** zum Neubau der Anatomie.

Eingabetermin 16. Juli 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune 2.

Zürich, den 4. Juli 1900.

Für die Kant. Baudirektion
Der Kantonsbaumeister: **FIETZ.**

Paris, Weltausstellung 1900.

Im Annexe Allemand an der Avenue suffren, Porte 12
stehen täglich in Betrieb:
die neuesten, in allen Industriestaaten
patentierten Ziegeleimaschinen
von

C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik für
Ziegel-, Torf-, Thonwaren- und Mörtel-Fabrikation
zu Berlin-Rixdorf.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Ausschreibung einer Lehrstelle

am Technikum in Winterthur.

Eine neu kreierte Lehrstelle für **Maschinenkunde** und **Konstruktionsübungen** ist an der Abteilung für Maschinentechniker am Technikum auf 1. Oktober 1900 zu besetzen.

Die Lehrverpflichtung beträgt 26 wöchentliche Unterrichtsstunden. Die Jahresbesoldung besteht aus Grundgehalt und Alterszulage. Ersterer wird regelmässig innerhalb der Grenzen von Fr. 4000—4800 bestimmt. Ausnahmsweise kann derselbe auch höher bemessen werden. Die Alterszulage steigt bis zum Höchstbetrage von Fr. 900. Sie beträgt Fr. 300 nach 6, Fr. 600 nach 12 und Fr. 900 nach 18 Dienstjahren.

Schriftliche Anmeldungen mit Ausweisen über wissenschaftliche und praktische Befähigung, eventuell über bisherige Lehrthätigkeit, sind bis Ende Juli 1900 an die Erziehungsdirektion, Herrn Regierungsrat Locher in Zürich, einzureichen.

Zürich, den 4. Juli 1900.

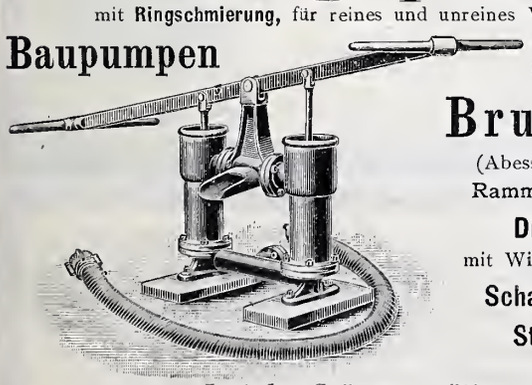
Die Erziehungsdirektion.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,
Rohrbrunnen-Anlagen
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.
Prima Referenzen. — Ueber 400 Brunnen ausgeführt. — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen
mit **Ringschmierung**, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen
(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.
Dreiböcke
mit Windevorrichtung.
Schachtdeckel.
Steigeisen
etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Ia Magnesit

gebrannt, in Stücken und fein gemahlen, zur Herstellung von **Magnesia-Cement,** wetter- und säurebeständigen **Kunststeinen, Wandplatten** etc., liefern ab Basel S. C. B.

Emil Grote & Co., Basel.

Vergebung von Bauarbeiten

zum zweiten Pfarrhaus in Enge.

Es sollen folgende Arbeiten zum Rohbau des **Pfarrhauses** vergeben werden:

Erd- und Maurerarbeiten, Granitarbeiten, Steinmetzarbeiten aus Savonnièrestein, Zimmerarbeiten, Schieferdeckerarbeiten, Spenglerarbeiten, Lieferung von eisernen Trägern und Schmiedearbeiten.

Baupläne, Uebernahmsbedingungen und Vorausmaasse sind auf dem Bureau des bauleitenden Architekten Prof. **F. Bluntschli** im Polytechnikum, Zimmer 17 b, zwischen 10 und 12 Uhr vormittags einzusehen.

Die Eingaben sind bis **16. Juli** an den Präsidenten der Kirchenpflege, Herrn **Dr. C. Escher, Bleicherweg 44,** einzureichen.

Namens der Kirchenpflege:

Der Präsident: **Dr. C. Escher.** Der Aktuar: **E. Landolt.**

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, Zürich.

Specialität:
Packungen:
Asbestplatten, -Schnüre, -Band, -Ringe — Caoutchouc-Platten, alle Arten — Stopfbüchsen-Packungen — Tuchschnur und Wasserstands-Ringe und -Röhren.

Fadenleiter und -Oesen
aus reinem Porzellan
zum Ersatz der gläsernen; erstere sind den letzteren an Solidität weit überlegen. Speciell zu empfehlen für Seidenwind- und Spulmaschinen.

Schweizerische Centralbahn

Für die Erweiterung des Bahnhofes Bern, behufs Einführung der direkten Bern-Neuenburg-Bahn, sind die Unterbauarbeiten zu vergeben. Dieselben betragen:

Erdbewegung ca.	52 000 m^3
Maurer- und Steinhauerarbeiten	7 500 »
Strassenarbeiten	600 »

Pläne und Bedingungen sind auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, II. Stock, einzusehen.

Angebote sind versiegelt und mit der Aufschrift: «Offerte für die Bahnhoferweiterung Bern» bezeichnet einzusenden bis Freitag, den 27. Juli, mittags 12 Uhr, an das

Direktorium der Schweizer. Centralbahn.

Basel, den 3. Juli 1900.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

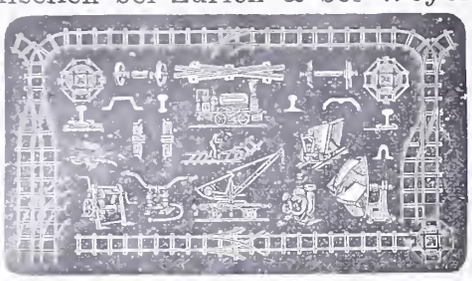
Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen.

Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Ernst Schoch, Basel.

hält stets **vorrätig**

Bauträger-Poutrelles

Deutsche Normalprofile Nr. 8—40 von 7 1/2—12 Meter Länge,
idem Nr. 42 1/2 und 45 von 8—10 Meter,
idem Nr. 47 1/2 und 50 von 8 Meter.

Eisen / **Fers en U** — Normalprofile Nr. 8—30 von 4 1/2—10 Meter. — **Eisen** / **Fers en U**

Quadrant-Eisen

Nr. 5 und 7 1/2 von 8 Meter Länge.

Einfaches T Eisen

Fers à T simples

16 × 16 *mm* — 200 × 100 bis 8 Meter Länge.

Zores-Eisen

Nr. 5, 60, 7 1/2 und 9 von 5—8 Meter.

-Eisen — Nr. 10 und 12 — von 8 Meter Länge. Fers à

Gleichschenklige Winkeleisen ≡ Ungleichschenklige Winkeleisen

bis 12 Meter Länge. bis 12 Meter Länge.

Universal-Eisen — Larges Plats

bis 12 Meter Länge.

Grösstes Sortiment **Konstruktions-Bleche** Grösstes Sortiment

1000 × 2000, 1250 × 2500, 1300 × 4000, 1500 × 3000, 1500 × 4000, 1500 × 5000 *mm*.

Gerippte Bleche

quadratisch und länglich

1000 × 1000, 2000, 2500, 3000; 1200 × 2000, 2500, 3000; 1500 × 2500, 3000, 4000 *mm*.

Bauträger-Poutrelles liefere in **wenigen Wochen** ab Werk.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Teichochalk

Dekorative biegbare Metall-, Email-Wandverkleidungen.
Billiger Ersatz für Kacheln, Marmor, Majolika,
für Badezimmer, Aborte, Küchen, Korridore
(waschbar, staubfrei und überall leicht anzubringen).
Von grosser Bedeutung für Architekten, Baumeister,
Badeanstalten, Hôtels, Sanatorien und Private.

D. Wieser & Cie., Zürich II.

INHALT: Abonnements-Einladung. — Ueber die Wahl der Spurweite für Lokal- und Trambahnen. — Maschinentechnische Rundschau. I. — Das Corso-Theater in Zürich. I. — Miscellanea: Die Promotions-Ordnung für die Erteilung der Würde eines Doktor-Ingenieurs durch die technischen Hochschulen Preussens. Ziegelsteine und Cement zur Fundamentierung von Dampfmaschinen. Die Luftdruck-Fernzündung für Strassenlaternen. Hartlöten von Gusseisen. Die 41. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Terrast. Die deutsche Bauausstellung in Dresden. — Konkurrenzen: Künstlerische Ausgestaltung der Charlottenburger-Brücke. Neubau einer evangelisch-lutherischen Kirche in Hannover. — Litteratur: Zahlenbeispiele zur statischen Berechnung von Brücken und Dächern. — Druckfehler-Berichtigung.

Hiezu eine Tafel: Das Corso-Theater in Zürich. Der Zuschauerraum.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 7. Juli 1900 beginnenden XXXVI. Band der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herrn **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 10 Fr. für die Schweiz und 12,50 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 8 Fr. bezw. 9 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 7. Juli 1900.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:
A. Waldner, Ingenieur,
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Ueber die Wahl der Spurweite für Lokal- und Trambahnen.

Von Ingenieur *A. Trautweiler* in Strassburg i. E.

Die Wahl der Spurweite für Bahnen niederer Ordnung war von jeher eine vielumstrittene Frage, und bei jeder neuen Nebenbahn nehmen die bezüglichen Meinungsverschiedenheiten das allgemeine Interesse lebhaft in Anspruch. Häufig sind aber die in diesem Streit ins Feld geführten Gründe anfechtbar und scheinen nicht immer auf ausreichender Erfahrung zu beruhen. Der Umstand, dass diese Frage von grosser Tragweite ist, und dass sie namentlich für die schweizerischen Verhältnisse einer besseren allgemeinen Abklärung bedarf, rechtfertigt es, sie hier zur Sprache zu bringen.

Im allgemeinen wird von den Eisenbahntechnikern die Schmalspur für Bahnen niederer Ordnung bevorzugt und dafür eine Reihe von theoretischen Erwägungen sowie die Ansicht von Autoritäten ins Feld geführt. Die an einem Bahnprojekt interessierte Bevölkerung hält aber meistens die Normalspur für zweckmässiger und die Industriellen befürworten sie wegen des unmittelbaren Wagenverkehrs mit der Hauptbahn. Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Anschauung bisweilen den Eindruck macht, besser einem gesunden, „nicht durch Fachkenntnisse getrübten" Urteile zu entsprechen, als die entgegengesetzte. Jedenfalls wäre es verfehlt, die Schmalspur grundsätzlich als die für Bahnen niederer Ordnung einzig richtige Lösung hinzustellen und nicht in jedem einzelnen Falle die Umstände sorgfältig zu prüfen, welche für die Wahl der Spurweite ins Gewicht fallen. Es muss hierbei aber von vornherein auch zugegeben werden, dass bisweilen Gründe der Einheitlichkeit eines grösseren Bahnnetzes oder des Anschlusses an ein solches den Ausschlag geben können.

Bevor wir auf den Kern unserer Frage eintreten, erscheint es wichtig, über die Unterscheidung der verschiedenen Arten von Bahnen niederer Ordnung, sowie ihre vielfach zweideutige und einigermassen verwirrende Terminologie einige Bemerkungen vorauszuschicken.

Die hauptsächlichsten für die verschiedenen Arten von Eisenbahnen und zur Unterscheidung ihrer Bedeutung gebrauchten Bezeichnungen lauten: Hauptbahn, Normalbahn, Normalspurbahn, Nebenbahn, Lokalbahn, Vizinalbahn, Sekundärbahn, Bahn untergeordneter Bedeutung, Strassenbahn, Schmalspurbahn, Trambahn, Kleinbahn, Tertiärbahn, Tramway, Tram.

Diese Begriffe bilden nur zum Teil Gegensätze, mehrere derselben decken sich teilweise, einzelne bedürfen noch der Präcisierung und können nicht wohl ohne gleichzeitige genaue Definition, namentlich nicht in der Gesetzgebung oder überhaupt im Rechtswesen verwendet werden. Für die *gesetzliche* Unterscheidung erscheint es zweckmässig und ausreichend, die Eisenbahnen in drei Kategorien einzuteilen: Bahnen erster, zweiter und dritter Ordnung, in Deutschland bezw. Preussen: Haupteisenbahnen, Nebeneisenbahnen und Kleinbahnen. Die Bezeichnung „Nebeneisenbahn" ist nicht besonders glücklich, weil sie einseitig ein Verhältnis zur Hauptbahn angiebt.[1])

Mit Rücksicht auf die Bedeutung für den Verkehr dürfte folgende Unterscheidung am zweckmässigsten sein: *Hauptbahn*, *Lokalbahn* und *Trambahn*. Neben der *Hauptbahn*, deren Definition hier überflüssig sein dürfte, haben wir jene kleineren, nur lokalen Interessen dienenden Linien, bei denen man sich mit geringeren Leistungen begnügen kann, die aber im grossen ganzen eine ähnliche Verkehrsorganisation aufweisen wie die Hauptbahnen und namentlich auch fast alle auf der Hauptbahn zulässigen Güterkategorien befördern. Die *Lokalbahn* entsteht in der Regel auf Grund volkswirtschaftlicher Anregung und nicht im Sinne eines gewinnversprechenden Unternehmens. Wenn sie ihren Zweck gut erfüllen soll, so müssen ihre Betriebseinrichtungen und ihre staatliche Beaufsichtigung frei sein von Engherzigkeit und Schablonenmässigkeit. Es muss besonders vermieden werden, die Einrichtungen der Hauptbahnen bloss in etwas verjüngtem Masstabe für die Lokalbahn zu kopieren. Eine besondere Gesetzgebung für diese Kategorie von Bahnen ist dringend notwendig. Diesem Bedürfnis kann unseres Erachtens eine Verordnung im Sinne der „Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands" nicht genügen. Dagegen wird dasselbe in weitgehendem Maasse befriedigt durch das preussische Kleinbahngesetz. Was wir hier als „*Lokalbahn*" bezeichnen, heisst in Frankreich ebenso zutreffend „Chemin de fer d'intérêt local".

Als dritte Kategorie sind die *Trambahnen* (in Frankreich „Tramways") zu unterscheiden. Dieselben dienen fast ausschliesslich dem Personenverkehr, den sie an vielen Punkten von der Strasse aufnehmen. Die Betriebseinrichtungen sind hier so einfach wie möglich und der Verkehr ist frei von jeder Formalität. Die Trambahnen durchziehen vorwiegend dichtbevölkerte Gebiete und liegen meist auf der öffentlichen Strasse. Sie haben wieder mehr den Charakter eines auf Gewinn berechneten Unternehmens.

Während die *Hauptbahn* unter den heutigen Verhältnissen nur als normalspurige Eisenbahn gedacht werden kann, ist die Grösse des Spurmaasses für die Unterscheidung

[1]) Im schweizerischen Nebenbahngesetz ist der Ausdruck *Nebenbahn* missverständlich für sämtliche Bahnen niederer Ordnung angewandt. Der Ausdruck Nebeneisenbahn ist in Deutschland erfunden worden und gilt dort nur für Bahnen *zweiter* Ordnung, ja er dient teilweise gerade zur Unterscheidung der letzteren von Kleinbahnen.

der andern beiden Kategorien ganz bedeutungslos. Es giebt zahlreiche *Lokalbahnen* mit Normalspur aber auch weitaus die grösste Anzahl der Bahnen dritter Ordnung, der *Trambahnen*, ist normalspurig. Es ist also von vornherein falsch, wenn man die Bedeutung solcher Bahnen niederer Ordnung nach der Spurweite bemisst, wenn man sie in der Gesetzgebung, für die Bemessung der Staatsbeihilfe oder überhaupt anders als vom rein technischen Gesichtspunkte aus, nach der Spurweite klassifiziert.

Die Beurteilung auf Grund der *Spurweite* ist deswegen für viele sehr naheliegend, weil das Spurmaass ein konkretes, in die Augen fallendes Unterscheidungsmittel bildet, während der *Betriebscharakter* einer solchen Bahn, dessen Verständnis gewisse betriebstechnische Kenntnisse voraussetzt, für den Laien kein auffallendes Unterscheidungsmerkmal bieten kann. Und doch ist der Betriebscharakter dasjenige Element, welches bei der Klassifizierung den Ausschlag geben und auch bei der Entstehung eines Projektes stets im Vordergrund aller Erwägungen stehen sollte.

Die *Waldenburger-Bahn* mit ihrer Spurweite von 75 *cm*, ihrem Tarifsystem, den zwei Personenklassen, dem der Hauptbahn nachgebildeten Abfertigungsverfahren hat viel mehr den Charakter einer Normalbahn als z. B. die *normalspurigen Strasseneisenbahnen* von Hamburg. Jenes ist eine Lokalbahn, dieses sind Trambahnen. Es ist nun freilich hiermit nicht gesagt, dass diese Unterscheidung stets zutreffend sei und dass eine Linie nicht beide Betriebscharaktere vereinigen könne. Im Gegenteil, es erscheint wünschenswert, dass hier jede Pedanterie einer dem Bedürfnisse vollständig angepassten Betriebsweise weiche, und dass auch die Hauptbahnen im Anschlussverkehr diesen besonderen Verhältnissen der Bahnen niederer Ordnung Rechnung tragen und sie nicht zur Einführung aller erschwerenden Förmlichkeiten des Hauptbahnverkehrs nötigen.

Wenn eine Lokalbahn, die bei einer bedeutenderen industriellen Ortschaft (von etwa 10 000 Einwohnern) von der Hauptbahn abzweigt, zuerst auf mehrere Kilometer eine dichtbevölkerte Gegend durchzieht und erst nachher noch vereinzelte Dörfer berührt, so sollte angestrebt werden, die erstere Strecke als *Trambahn* zu betreiben und vermittelst häufiger verkehrender, ganz leichter Züge oder elektrischer Motorwagen reichliche Fahrgelegenheit zu bieten. Daneben können *gemischte* und *Güterzüge* aus schwererem Material die ganze Bahn durchlaufen. Ob diese normal- oder schmalspurig zu bauen sei, ist erst nach eingehender Prüfung der Verhältnisse zu entscheiden und zwar muss diese Prüfung zunächst mit dem Versuche beginnen, ein normalspuriges Projekt zu entwerfen.

Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass die bisher gebauten Lokalbahnen im allgemeinen zu sehr von der Schablone der Hauptbahn beeinflusst waren. Es sind meistens kleine Eisenbahnen, die hauptsächlich deshalb vielfach dem gesunden Mutterwitz des Volkes als Ziel dienen, weil sie die Förmlichkeiten und das ganze Verhalten der grossen Linien kopiert haben. Freilich sind sie hieran nicht allein schuld. So lange z. B. alles, was auf eisernen Schienen läuft, nach dem nämlichen Gesetz reglementiert wird, ist es unendlich schwer, zwischen den Paragraphen hindurch einen Ausweg zu finden, um die Betriebsweise und die Förmlichkeiten einfachen Verhältnissen anzupassen.

Diese Uebelstände sind in der ziemlich reichen Litteratur über die Bahnen niederer Ordnung schon oft hervorgehoben worden. Auch an vergleichenden Studien zwischen Normal- und Schmalspurbahnen ist die Litteratur reich, aber man begegnet darin vielfach vorgefassten Meinungen, einseitiger Behandlungsweise und einer vorwiegenden Berücksichtigung der Baukosten bei nicht genügender Würdigung besonderer Betriebsverhältnisse, namentlich bei *elektrischem* Betriebe.

Das im Jahr 1873 erschienene Buch von *M. M. v. Weber* „Die Praxis des Baues und Betriebes der Sekundärbahnen mit normaler und schmaler Spur“ ist zwar heute veraltet, enthält aber immer noch eine Fülle treffender Erwägungen und interessanter kritischer Bemerkungen hinsichtlich der Wahl der Spurweite, — Das letztere trifft auch zu für das Buch von *W. Hostmann* „Bau und Betrieb der Schmalspurbahnen“, sowie dasjenige von *Haarmann* „Die Kleinbahn“. Ebenso finden sich vielfach Erörterungen über die vorliegende Frage in den Verhandlungen der internationalen Strassenbahnkongresse. Die neueste litterarische Erscheinung auf diesem Gebiete ist eine sehr eingehende Studie von *J. Martin*, die eine Vergleichung zwischen der Normalspur und der Meterspur zum Gegenstande hat. (Uebersetzt in den „Mitteilungen des Vereins für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens“ von Ingenieur A. Ziffer, Jahrg. 1898 und 1899) Gerade diese letztere Arbeit, die sehr mannigfaltige Beiträge zur Beurteilung der vorliegenden Frage bietet, ist aber geeignet, unrichtigen Anschauungen Vorschub zu leisten. Sie behandelt ausschliesslich die beim Bau durch Anwendung der Schmalspur statt der Normalspur zu machende Ersparnis und lässt die Betriebsverhältnisse ganz aus dem Spiele. Aber auch beim Vergleich der Baukosten werden die *üblichen* Typen für die Bahnanlage und die Betriebsmittel bei den zwei wichtigsten Spurweiten der Berechnung zu Grunde gelegt. Diese Typen sind aber, genau besehen, durchaus nicht immer eine Konsequenz der Spurweite und deshalb ist es ratsam, die Ergebnisse der *Martin*schen Vergleiche mit grosser Vorsicht anzuwenden.

Wenn z. B. der Oberbau für das meterspurige Geleise im Vergleich zur Normalspur um 31 % billiger ermittelt wird, so handelt es sich dabei selbstredend um zwei Geleise von ganz verschiedenem Gewicht und verschiedener Tragfähigkeit. Die Spurweite spielt dabei fast gar keine Rolle.

In der Regel werden *für die Schmalspur* gegenüber der Normalspur ins Feld geführt:

1. Geringere Anlagekosten aus folgenden Gründen: a. bessere Anschmiegung an das Terrain; b. geringere Breite des Bahnkörpers; c. geringeres Gewicht des Oberbaues; d. leichtere Betriebsmittel.

2. Geringere Betriebskosten wegen: a. geringerer Fahrgeschwindigkeit; b. geringerer Reibungswiderstände; c. günstigeren Verhältnisses der Nutzlast zu toter Last; d. einfacherer Verwaltung; e. Verminderung der Rangierarbeit.

3. In gewissen Beziehungen grössere Leistungsfähigkeit, nämlich: a. hinsichtlich der Anschlüsse an industrielle Etablissemente bei schwierigen Krümmungen und Steigungen; b. wegen der leichtern Verschiebbarkeit der Wagen von Hand.

Dagegen wird zu *Ungunsten der Schmalspur* folgendes geltend gemacht:

1. Das Umladen der Güter vermindert die Leistungsfähigkeit der Schmalspur; 2. Geringere Stabilität der Fahrzeuge bei der Schmalspur; 3. Ausschluss einzelner Güterkategorien vom Transport auf der Schmalspur; 4. Beschränkte Leistungsfähigkeit für militärische Zwecke.

Diese einzelnen Argumente sollen hier einer kurzen Kritik unterzogen werden.

Billigere Anlage der Schmalspurbahn. Die durch Anwendung der Meterspur an Stelle der Normalspur erzielbaren Ersparnisse erreichen nach verschiedenen Autoren bis 40 %. *Martin* hat an einem Beispiel einer 80 *km* langen Linie in „ziemlich koupiertem Terrain“ 37 % Ersparnis ausgerechnet, wenn die Planumsbreite des Unterbaues für die Meterspur von 4,3 *m* auf 3,6 *m* reduziert wird. Behält man die 4,3 *m* bei, so beträgt die Erparnis noch 29 %. Behält man auch das Tracé der Normalspur für die Meterspur bei, so ergeben sich 8 % und reduziert man wiederum unter Beibehaltung des Tracés die Planumsbreite auf 3,6 *m*, so resultieren 18 % Ersparnis.

Bei der Planumsbreite von 4,3 *m* und gleichem Tracé für die Meterspur wie für die Normalspur sind auf den einzelnen Rubriken der Bauausgaben ungefähr folgende Ersparnisse zu machen: Grundeinlösung 10 %, Unterbau 10 %, Oberbau 11 %, Gebäude 6 %. Man sieht, dass in diesem Falle die Ersparnisse nicht bedeutend sind. Die Betriebsmittel erfordern bei der Schmalspur einen kleinen Mehraufwand.

In der Regel wird aber die schmälere Plattform von 3,6 *m*, die noch als reichlich gelten kann, ausreichen. Die besondere Tracé-Ermittelung fällt jedoch nur ins Gewicht, wenn das Gelände ziemlich koupiert ist, und man nicht aus besonderen Gründen die Bahn auf eine vorhandene Strasse

legt oder doch an dieselbe anlehnt. Letzteres wird sich immer empfehlen, wo dicht bevölkerte Gegenden einen *Trambahn*betrieb als wünschenswert erscheinen lassen und eine gute Leistung für den *Personen*verkehr die Hauptsache ist.

Wenn man genötigt ist, gute Betriebsergebnisse (Reinüberschüsse) zu erzielen — und das wird bei jeder derartigen Bahn, bei der nicht die Verzinsung des Kapitalaufwandes gegenüber den volkswirtschaftlichen Zwecken in den Hintergrund tritt, der Fall sein — so muss man den *Personen*verker, welcher im Verhältnis zum Aufwand grössere Beträge abwirft als der Güterverkehr, bevorzugen. Dies geschieht durch die Einrichtung eines Trambahnbetriebes, bei dem Güter nur insoweit befördert werden, als sie sich zur Mitnahme in den Trambahnzügen eignen. Nebenbei können immerhin noch, ausserhalb des regelmässigen Betriebes, Güterzüge für Massentransporte oder die Ueberführung von Wagen nach industriellen Etablissements eingerichtet werden.

Der Zugskilometer der Trambahn kommt bei elektrischem Betrieb auf 35 bis 50 Cts. zu stehen je nach der Anzahl der mitgeführten Wagen, sogar bei Dampfbetrieb wird man noch mit 80 Cts. bis 1 Fr. auskommen können, während die grösseren Züge bei Lokalbahnen einen Aufwand von *wenigstens* 1 Fr. per Zugskilometer erfordern. Bei diesem Mehraufwand spielt der *Güter*-Transport eine wichtige Rolle. Derselbe bedarf meist bewachter Stationsanlagen und Lagerräume. Die schweren Güterwagen erfordern auch einen schwereren Bau der mit ihnen in die Züge einzustellenden Personenwagen. Die ganze Betriebsweise nimmt unausweichlich den Charakter des Hauptbahnbetriebes an. Der *Personen*verkehr wird aber benachteiligt durch geringere Fahrgeschwindigkeiten, längere Aufenthalte auf den Stationen und grössere Entfernungen der letzteren vom Mittelpunkte der bedienten Ortschaften. Solche Bahnen leisten im Güterverkehr bisweilen trotzdem nichts Erhebliches, wenn sie nicht Fabrikanschlüsse mit Massentransporten bedienen können. Bei ihren Einzeltransporten spielt der Rollfuhrverkehr zwischen Station und Domizil eine im Verhältnis zur ganzen Transportleistung zu bedeutende Rolle. Dies trifft namentlich zu für kleinere Lokalbahnen bis etwa 15 *km* Länge. Beim Vorhandensein guter Strassen können Fuhrunternehmer unter Umständen die Konkurrenz solcher Bahnen wohl aushalten. Man muss also der Leistungsfähigkeit bezüglich des *Güter*verkehrs nicht eine zu grosse Bedeutung beilegen. Unter Umständen würde man aus diesen Gründen kompliziertere Richtungsverhältnisse und stärkere Steigungen nicht zu scheuen brauchen und könnte die Bahn mit grösserem Vorteil an vorhandene Strassen anlehnen. Damit fällt aber die freie Wahl des Tracés dahin und somit auch der wichtigste Umstand, welcher bei der Schmalspur die Ersparnisse gegenüber der Normalspur begründet.

Beim Oberbau können durch Anwendung der Schmalspur nur Ersparnisse von sehr geringer Bedeutung gemacht werden. Wenn man zwar die Normalspur aus dem Gesichtspunkte wählt, einen direkten Uebergang der Güterwagen von der Hauptbahn ab zu ermöglichen, so muss der Oberbau Raddrücken von 5—7 *t* gewachsen sein, und dies erfordert Schienen von 24—30 *kg* Gewicht per *m*. Leichtere Schienen werden aber auch bei der Meterspur nur noch selten angewendet und sind namentlich da nicht zu empfehlen, wo elektrischer Betrieb in Frage kommt. Die Spurweite hat somit auf das Gewicht des Oberbaues keinen grossen Einfluss. — Die Betriebsmittel werden im allgemeinen bei der Schmalspur teurer als bei der Normalspur. Die geringere Breite der Personenwagen ist ungünstig für eine vorteilhafte Ausnutzung des Raumes.

Es sind nach dem Gesagten Gründe genug vorhanden, um vor unüberlegten Schlussfolgerungen auf Grund der *Martin*'schen Ersparniskœffizienten zu warnen und zu betonen, dass die Anwendung der *Schmalspur* nur bei besonderen Verhältnissen wesentliche Ersparnisse für den Bau mit sich bringt. Solche Verhältnisse sind nicht die Regel, sondern Ausnahmen. Die vielfach hervorgehobenen billigen Ausführungen sind meist nicht der Wahl der Spurweite, sondern der Wahl des Betriebscharakters der betreffenden Linie zu verdanken. (Schluss folgt.)

Maschinentechnische Rundschau.

Die neuesten Fortschritte der Dampfmaschine.

I.

Bekanntlich setzt auch die beste Dampfmaschine nur einen kleinen Teil der zugeführten Wärme in Arbeit um. Die Gründe für den schlechten Effekt liegen einerseits darin, dass die auf dem Rost erzeugte Wärme von hoher Temperatur beim Uebergang in den Kessel bereits den grössten Teil ihres Temperaturgefälles verliert und mit einer verhältnismässig niedrigen Temperatur in die Dampfmaschine eintritt, so dass sie nur mit einem geringen Temperaturgefälle arbeitet; auf der andern Seite trägt der Umstand eine wesentliche Mitschuld daran, dass sich beim Eintritt in den Cylinder ein grosser Teil des Dampfes an den Wänden niederschlägt. Diese beiden Verlustquellen sind längst erkannt, und auf diese beiden Punkte haben auch die Konstrukteure ihre Bemühungen gerichtet und dabei langsame aber sichere Erfolge erzielt.

Eine Vermehrung des Temperaturgefälles strebte man durch Anwendung immer höherer Dampfspannungen an. Dabei hat nun aber der Dampfkessel, der den höheren Spannungen gewachsen bleiben soll, auch ein Wort mitzusprechen. Wir sind bereits bei Spannungen angelangt (10—12 Atmosphären), die für die aus trittigen Gründen so beliebten Flammrohrkessel anfangen recht unbequem zu werden. Die Flammrohre hat man zwar gelernt, durch Anwendung von gewellten Rohren auch gegen höhere Pressungen widerstandsfähig zu machen; allein für die Mäntel und Böden werden bereits sehr erhebliche Blechstärken notwendig. Die Wasserröhrenkessel sind allerdings für höhere Spannungen recht gut geeignet, leiden aber an gewissen Nachteilen, weshalb man sich gegen ihre allgemein Anwendung sträubt. Es ist somit nicht möglich, durch Erhöhung des Dampfdruckes wesentliche fernere Fortschritte zu erzielen.

Um den Wärmeaustausch zwischen Dampf und Cylinderwand und die daraus sich ergebende Kondensation beim Einströmen zu vermindern, wendet man neben dem Dampfmantel die mehrstufige Expansion an. Die Maschine mit zwei hintereinander geschalteten Cylindern, die Verbundmaschine, die zur Zeit für die Lokomotiven allgemein eingeführt zu werden im Begriff steht, ist für grosse stationäre und Schiffs-Maschinen bereits ein überwundener Standpunkt. Für diese bildet die dreistufige Expansion die Regel. Man hat sogar schon die Quadrupelmaschine versucht, die sich aber bei den jetzt üblichen Dampfspannungen nicht bewährte. Der Vorteil, den die vierstufige Expansion bieten kann, wird aufgezehrt durch die grössere innere Reibung und durch die stärkere Einwirkung der vergrösserten Fläche der Cylinderwandungen. Somit ist man also auch hier bereits an der Grenze des einstweilen Erreichbaren angelangt.

Der Dampfmaschinenbauer, der dem Physiker sein Leid klagt, kann möglicherweise die Frage hören: „Ja, warum machen Sie denn nicht Ihre Cylinder aus einem schlechten Wärmeleiter, z. B. aus Hartglas?“ Damit wäre allerdings wenigstens dem Prinzip nach ein Weg angedeutet, auf dem ein weiterer Fortschritt erstrebt werden könnte; schade nur, dass er zur Zeit als unbegehbar angesehen werden muss, weil wir dass Gusseisen durch kein anderes Material zu ersetzen in der Lage sind. Zwar kann sich der Verfasser erinnern, vor vielen Jahren von Versuchen französischer Ingenieure gelesen zu haben, bei denen in der That ein Schritt in dieser Richtung gethan wurde. Die Innenflächen der Dampfkanäle und der Cylinderdeckel, sowie beide Kolbenflächen, wurden mit Bleiblech überkleidet und damit günstige Ergebnisse erzielt. Warum das Mittel trotzdem nicht in Aufnahme kam, lässt sich leicht erraten: es wird sich eben als unmöglich erwiesen haben, den Bleiüberzug dauernd sicher zu befestigen.

Mit besserem Erfolge lässt sich ein anderes Mittel anwenden, das nach beiden Richtungen zugleich Besserung schafft. Dieses besteht in der *Anwendung überhitzten Wasserdampfes*. Wird der Dampf vom Kessel weg vor seinem

Eintritt in die Dampfmaschine durch ein System von Röhren geführt, das aussen von warmen Feuergasen umspült wird, so steigt die Temperatur des Dampfes, ohne dass der Druck dabei wächst. Man kann also mit einem grösseren Temperaturgefälle arbeiten. Der überhitzte Dampf schlägt sich weniger leicht auf den Cylinderwänden nieder und der schädliche Wärmeaustausch zwischen Dampf und Wänden wird eingeschränkt.

G. A. Hirn hat schon anfangs der fünfziger Jahre in klarer Erkenntnis dieser Verhältnisse mit überhitztem Dampf Versuche angestellt und in der That die Vorteile desselben experimentell nachgewiesen. Wenn trotzdem der Sache keine weitere Folge gegeben wurde, so hat das seine guten Gründe. Es lässt sich leicht einsehen, wie schwierig es sein muss, bei einem Röhrensystem, das von aussen stark erwärmt wird, die Verbindungen dauernd dampfdicht zu erhalten. Der Wärmeübergang von den warmen Feuergasen auf trocknen bezw. überhitzten Dampf verlangt verhältnissmässig grosse Heizflächen. Die Erstellung eines betriebssicheren und nicht allzu voluminösen Dampfüberhitzers, in welchem man den Dampf erheblich (auf 300° und mehr) erwärmen kann, bietet daher grosse Schwierigkeiten, die man erst nach und nach zu bewältigen lernte. Wir besitzen daher erst seit kurzer Zeit praktisch verwendbare Ueberhitzer.

Als Material dazu dient ausschliesslich Eisen. Kupfer ist nicht verwendbar, weil seine Festigkeit bei steigender Temperatur sehr schnell zurückgeht. *Schwörer* gebraucht für seine Dampfüberhitzer gerade gusseiserne Röhren mit Rundrippen aussen und Längsrippen innen, die zu Schlangen vereinigt werden; die übrigen Konstrukteure verwenden dickwandige Röhren aus schmiedbarem Eisen in Schlangen- oder Spiralenform.

Die Ueberhitzer können mit einer besonderen Heizung versehen sein. Das ist aber für den Betrieb eine Komplikation mehr und hat ausserdem noch weitere erhebliche Nachteile. Die Röhren kommen zum Teil in sehr heisse Gase zu liegen und müssen dabei stark leiden. Die Gase verlassen den Ueberhitzer mit verhältnismässig hoher Temperatur; die Feuerung arbeitet also unökonomisch. Man zieht es darum in der Regel vor, den Ueberhitzer in die Rauchzüge des Kessels einzubauen. Weil die Ueberhitzung ziemlich hoch gehen soll, müssen die Feuergase den Apparat mit einer noch sehr erheblichen Temperatur treffen. Es geht daher nicht an, dieselben etwa wie einen Vorwärmer in den Fuchs der Kesselanlage einzusetzen. Der Ueberhitzer wird entweder in die Feuerzüge des Kessels eingeschaltet, oder man stellt ihn zwischen Kessel und Vorwärmer auf, wobei dafür zu sorgen ist, dass die Gase den Kessel noch mit ausreichend hoher Temperatur verlassen. So verbindet z. B. *W. Schmidt* Kessel, Ueberhitzer und Vorwärmer in Hintereinanderschaltung zu einem geschlossenen Ganzen. Von der Verteilung der Heizfläche auf die einzelnen Teile geben folgende Zahlen eine Vorstellung, die wir dem Berichte von *Schröter* über seine Untersuchung einer *Schmidt*'schen Maschine (Zeitschr. des Vereins deutscher Ing., 1895, S. 6) entnehmen.

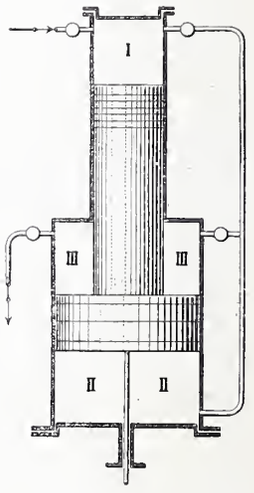
Heizfläche des Kessels	7,0 m^2
des Ueberhitzers	48,5 „
des Vorwärmers	12,0 „
Heizfläche total	57,5 m^2
Rostfläche	0,7 „

Der aus dem Kessel tretende nasse Dampf durchströmt zunächst den dem Kessel zunächst liegenden Teil des Ueberhitzers von 6 m^2 Heizfläche, und tritt, nachdem er eine erhebliche Abkühlung der Feuergase bewerkstelligt hat, in das vom Kessel abgewandte Ende des Hauptteiles des Ueberhitzers ein, denselben in einer der Richtung der Feuergase entgegenlaufenden Richtung durchfliessend. Der „Vorüberhitzer" bildet für den Hauptteil einen Schutz gegen das Verbrennen. Damit der Ueberhitzer, der dem Kessel selbst beigefügt ist, beim Anheizen nicht verbrenne, ist unerlässlich, dass der Zug, in dem er liegt, ausgeschaltet werden kann. Die gusseisernen Röhren des Schwörer'schen Ueberhitzers können eher eine höhere Temperatur vertragen; sie haben daher das Ausschalten weniger nötig.

Die hohe Temperatur des Dampfes bereitet in der Dampfmaschine gewisse, recht empfindliche Betriebsschwierigkeiten. Diese tragen sicherlich einen grossen Teil der Schuld daran, dass *Hirns* Versuche mit überhitztem Dampf keine praktischen Folgen gehabt haben, dass die Ueberhitzung, wo sie eingeführt war, wieder ausser Betrieb gesetzt wurde, so z. B. auch an den von *Gebrüder Sulzer* anfangs der sechziger Jahre erbauten Maschine der Spinnerei Bülach. Die Schwierigkeiten liegen darin, dass weder Stopfbüchsenpackungen noch Schmiermittel, wie sie damals gebräuchlich waren, der Wirkung höherer Temperaturen auf die Dauer widerstanden, waren sie ja doch schon bei Anwendung von gesättigtem Dampf[1]) einer ziemlich raschen Zerstörung unterworfen. Die Einführung der schweren Mineralöle, die erst bei 400° zu sieden beginnen, und der metallischen Packungen bildete erst die Grundlage, auf der die Verwendung des überhitzten Dampfes überhaupt möglich wurde.

Während mässige Ueberhitzungsgrade schon längere Zeit bei normalen Dampfmaschinen zur Anwendung kamen, wurde dem Gebrauche starker Ueberhitzungen um 150° und mehr erst durch die „Heissdampfmaschine" von *W. Schmidt* zum Durchbruch verholfen. Beim Entwerfen derselben wurde das Ziel verfolgt, die Kolbenliederungen und Stopfbüchsen so viel als möglich aus dem Bereiche der höchsten Temperaturen fernzuhalten. Die Maschine arbeitet mit zweistufiger Expansion. Die beiden in Tandem-Anordnung hintereinander aufgestellten Cylinder sind einfach wirkend; der Hochdruckcylinder hat einen Plungerkolben, der zugleich den dünneren Teil des Differentialkolbens bildet, mit dem der zweite Cylinder arbeitet. Fig. 1 stellt schematisch den Längenschnitt der beiden Cylinder einer vertikalen Heissdampfmaschine dar und zeigt, wie die beiden einfach wirkenden Cylinder zu einem doppelt wirkenden Ganzen verbunden sind; die römischen Ziffern geben die Reihenfolge an, in der der Dampf die einzelnen Räume durchströmt. Die höchste Temperatur findet sich am obern Ende des kleinern Cylinders; von dort aus sinkt sie nach unten zu, so dass der Plunger sich schon in einer wesentlich kühleren Gegend bewegt. Mit einer derartigen Maschine von 310 und 690 *mm* Durchmesser bei 500 *mm* Hub mit 116,3 und 117,3 Umdrehungen pro Minute hat *Schröter* im Sommer 1894 folgende Resultate gefunden[2]):

Fig. 1.



	I	II	
Kesselspannung, Ueberdruck	11,8	11,9	Atm.
Admissionsspannung, Ueberdruck	10,0	11,2	Atm.
Entsprechende Temperatur des satten Dampfes	189,9	190,2°	
Wirkliche Dampftemperatur beim Eintritt in die Maschine	318	344°	
Indizierte Leistung	72,4	76,4	*P. S.*
Getrennte Leistung	62,6	63,8	*P. S.*
Dampfverbrauch pro Stunde und ind. *P. S.*[3])	4,87	4,55	*kg*
Dampfverbrauch pro Stunde und eff. *P. S.*	5,63	5,51	*kg*
Kohlenverbrauch pro Stunde und ind. *P. S.*	0,618	0,574	*kg*
Kohlenverbrauch pro Stunde und eff. *P. S.*	0,714	0,695	*kg*
Die verwendete Kohle hatte einen Heizwert von	6985	7154	Cal.

Der günstige Einfluss der stärkeren Ueberhitzung beim zweiten Versuch kommt im Ergebnis sehr deutlich zum Ausdruck.

Der Umstand, dass die Cylinder der *Schmidt*'schen Heissdampfmaschine einfach wirkend sind, zwingt zu ver-

[1]) Warum sagt man nicht lieber kurzweg „satter" Dampf?

[2]) Zeitschr. des Vereins deutscher Ing., 1895, S. 5.

[3]) Der Dampfverbrauch giebt hier streng genommen kein richtiges Mass für die Oekonomie der Dampfmaschine, weil 1 *kg* Dampf je nach der Ueberhitzung eine ziemlich verschiedene Wärmemenge enthalten kann.

hältnismässig grossen Cylinderdimensionen. Die daraus sich ergebenden Mehrkosten wachsen natürlich mit der Grösse der Maschine. Man hat sich daher Mühe gegeben, die normale, doppelt wirkende Dampfmaschine ebenfalls für Heissdampf zu verwenden und dies ist in der That allmählich gelungen. Man fing schüchtern mit schwacher Ueberhitzung an, lernte an den dabei auftretenden Schwierigkeiten erkennen, dass man ausgiebiger schmieren musste, dass die deformierenden Einflüsse der Ausdehnung, ganz besonders wenn sie ungleichmässig waren, mit zunehmender Temperatur sich immer mehr bemerklich machten[1]), und suchte und fand Mittel und Wege, die Formgebung so einzurichten, dass sich die Dehnungen, möglichst ohne Störungen zu erzeugen, vollziehen konnten. So ist man heute imstande, grosse doppelt wirkende Maschinen mit starker Ueberhitzung arbeiten zu lassen.

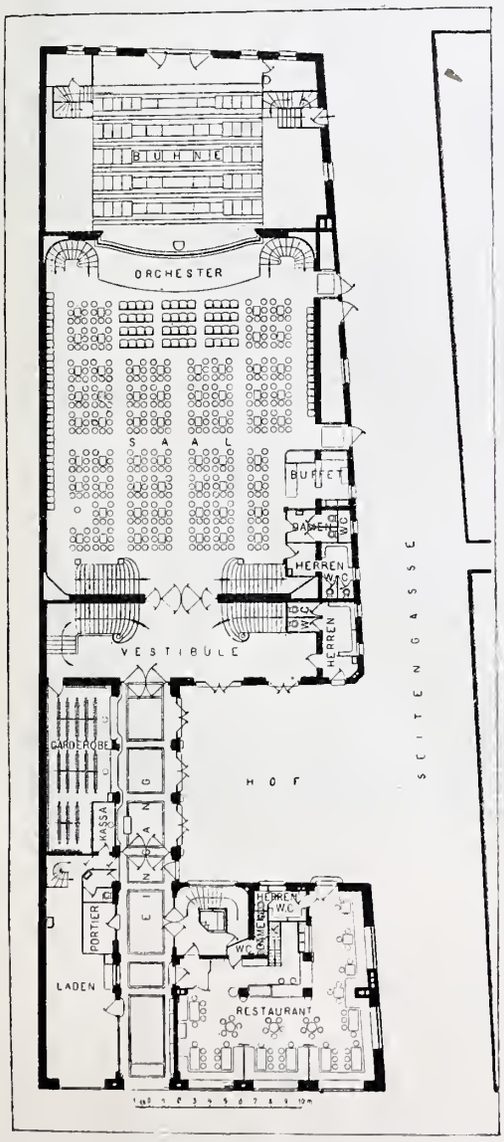
Als Merkpunkt der Entwickelung, die auf diesem Wege erreicht worden ist, schreiben wir aus den Versuchsergebnissen der 3000 pferdigen Maschine von *Gebrüder Sulzer* in der Berliner Centrale an der Louisenstrasse, wie sie im Band XXXV auf Seite 248 zusammengestellt sind, noch einige Ziffern hin:

	Ueberhitzter Dampf.	Satter Dampf.	
Admimissionsspannung (absol.)	12,82	13,33	Atm.
Entspr. Temperatur des satten Dampfes	193,5	195,1°	
Wirkliche Temperatur beim Eintritt	323,2	195,1°	
Indizierte Leistung	2907,8	3040,4	*P. S.*
Electrische Leistung	2490,5	2575,4	*P. S.*
Dampfverbrauch pro Stunde und ind. *P. S.*	4,279	5,259	*kg*
Wattstunden pro 1 *kg* Kohlen	1056,0	958	
Kohlen pro elektrische *P. S.*	0,70	0,77	*kg*

(Schluss folgt.)

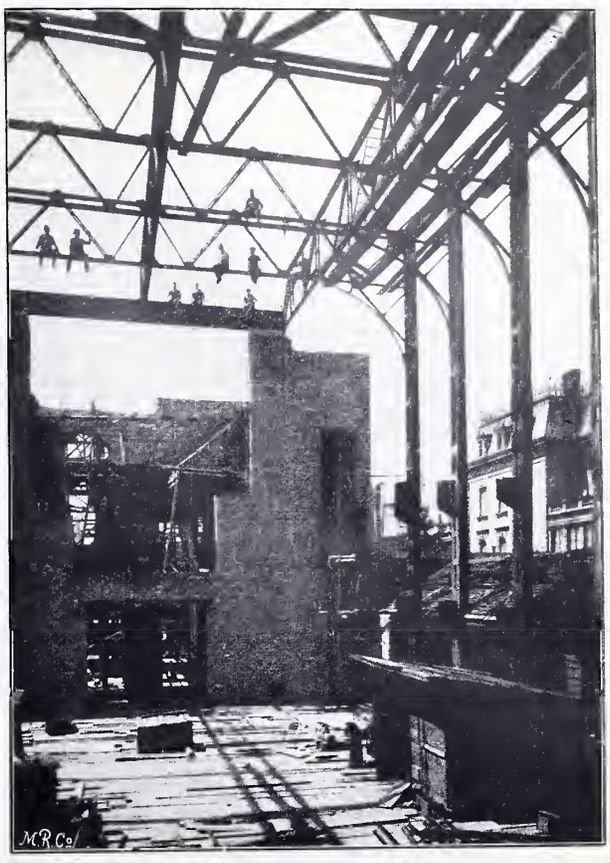
[1]) Bei einer Temperatur von 300° ist die lineare Ausdehnung des Eisens gegenüber der Temperatur von 0° schon 3‰!

Das Corso-Theater in Zürich.

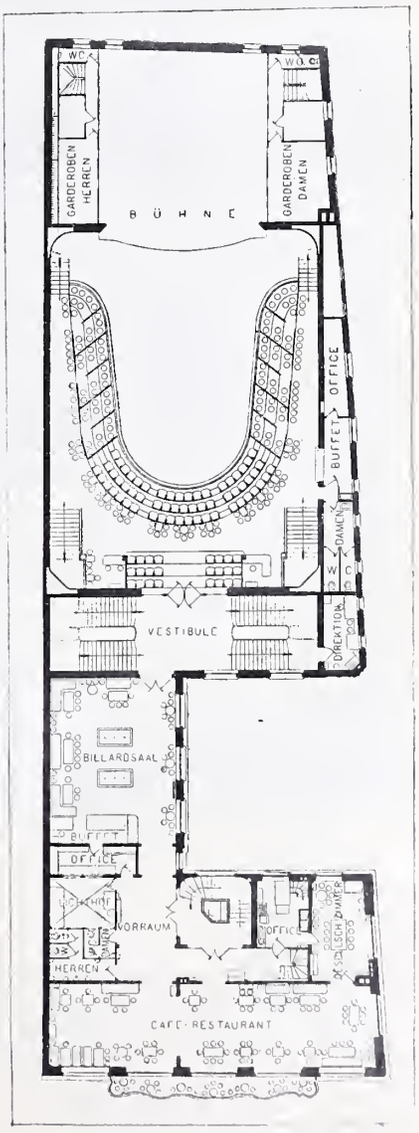


Erdgeschoss-Grundriss 1 : 500.

Das Corso-Theater in Zürich.



Ansicht des Baues am 3. Juni 1899.



Grundriss vom I. Stock 1 : 500.

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

I.

Zürich als vielbesuchte Fremdenstadt kann ein Variété-Theater ebensowenig entbehren als irgend einen andern Kunsttempel. Man liebt zur Abwechslung einmal leichte Kost; der Geschäftsmann, welcher den ganzen Tag im Comptoir gearbeitet hat, der neu angekommene Reisende, dessen Geist und Körper von langer Eisenbahnfahrt ermüdet sind, und noch viele andere Personen aus den verschiedenen Schichten der Bevölkerung wollen sich des Abends hin und wieder ein Stündchen an künstlerischen Darbietungen erfreuen, welche den Gedankenapparat nicht zu sehr in Anspruch nehmen. Für diese Leute ist nun endlich auch in Zürich gesorgt worden durch die Erstellung des am 17. April d. J. eröffneten Corso-Theaters, und zwar in einer Weise, dass selbst grössere Städte Zürich um dieses schöne Heim der zehnten Muse beneiden dürften.

Wohl selten haben sich einem Bau so viel Hindernisse entgegengestellt, wie gerade diesem der harmlosen Freude geweihten Unternehmen. Die Leser der „Schweizerischen Bauzeitung“ erinnern sich vielleicht noch, dass schon im Jahre 1896 (Bd. XXVII, Nr. 16 vom 18. April) von einem Vereinshaus die Rede war, an das sich „je nach der Möglichkeit der zulässigen Art der Bebauung ein grösserer Fest- und Versammlungssaal anschliessen sollte.“ Nach zweijähriger Aktion auf dem Prozess- und Rekurswege gelangte die inzwischen konstituierte Saalbaugesellschaft in den Besitz der städtischen Genehmigung für das erweiterte Bauprojekt, in welchem der „Saalanbau“ schon ganz bestimmt die Formen eines *Theaters* angenommen hatte. (Siehe „Schw. Bauzeitung“ Bd. XXXI, Nr. 22 vom 28. Mai 1898.) Nach weiteren zwei Jahren, am 17. April 1900, konnte endlich das stattliche Corso-Theater unter sympathischer Zustimmung der Bevölkerung und der Presse feierlich eröffnet werden.

Hauptfassade an der Theaterstrasse.

Der von der Architektenfirma *H. Stadler & E. Usteri* entworfene und ausgeführte, langgestreckte Bau erhebt sich auf einem 1790 m^2 grossen, die Theaterstrasse mit der Stadelhoferstrasse verbindenden Terrain. Von der Theaterstrasse aus betritt man die links durch einen Blumenladen belebte, gedeckte Passage, die rechts auch den Zugang zu dem im Erdgeschoss angelegten Restaurant und zu der Haupttreppe des Vorderhauses bildet. Letztere führt um einen Personen-Aufzug herum zunächst in die im I. Stockwerk befindlichen, komfortabel ausgestatteten Kaffee-Restaurant- und Billardsäle (siehe Grundriss vom I. Stock) und sodann in die obern Stockwerke, die als Wohn- und Geschäftslokale vermietet sind. Im ersten Zwischengeschoss befindet sich das Bureau des Zürcherischen Pressverbandes, und im Dachgeschoss ein geräumiger hoher Fechtsaal. — Aus dem hinteren Teil der Eingangs-Passage gelangt man an der Theaterkasse und an der Garderobe vorbei direkt à niveau in das Vestibül und in den Theatersaal (siehe Erdgeschoss-Grundriss, S. 5). Nach rechts öffnet sich die Passage portikusartig gegen den Hof, der im Sommer als kühler Biergarten einen angenehmen Aufenthaltsort bildet. Von der Strasse aus ist dieser offene Hof direkt zugänglich durch den 7 *m* breiten Seitenweg, welcher die Theaterstrasse mit der Stadelhoferstrasse verbindet. In diese Verbindungsstrasse führen übrigens ebenfalls à niveau zwei Notausgänge aus dem Theatersaal und ein solcher aus dem Bühnenraum, sodass bei Feuersgefahr für die Theaterbesucher genügende Sicherheit geboten ist.

Vom Vestibül des Theatersaales aus — um zu diesem zurückzukehren — führen links und rechts zwei je 2 *m* breite Granit-Treppen unmittelbar zum Foyer des ersten Ranges und zum zweiten Rang hinauf. Geradeaus gelangt man in den horizontal angelegten Erdgeschossraum des grossen Theatersaales, der in allen vier Ecken durch bequeme Treppen mit dem I. Balkon verbunden ist. Der Saal misst 18 *m* in der Breite und 25 *m* in der Länge, und fasst einschliesslich der beiden Galerien etwa 1000 Personen. Dank den glücklichen Verhältnissen und der in leicht secessionistischem Stil gehaltenen freien Dekoration macht der Saal auf den Besucher einen wohlthuenden und behaglichen Eindruck. Mit dem in Theatersälen sonst üblichen, goldstrotzenden Barock und mit dem bordeauroten Plüsch ist gründlich gebrochen worden. Die in reichem, figürlichen Schmuck gehaltene Frontseite gegen die Bühne, Apollo mit den Musen darstellend, bildet einen wirkungsvollen Kontrast zu dem hellen crèmefarbigen Grundton des Zuschauerraumes mit den kupferrot gehaltenen Plüschgarnituren der Fauteuils und Galeriebrüstungen. Dieselbe Farbe weist auch der mit einer breiten Goldfranse und einem aus Goldlitzen aufgenähten Figurenfries versehene Plüschvorhang auf.

Am Fusse der die Bühne flankierenden Lisenen sind in Bronzefarbe der Menschen Freud und Leid symbolisierende Figurengruppen aufgemalt, links „Voluptas“ mit den Tanz, die Liebe und den Humor darstellenden Putten, rechts „Fatalis“ mit Putten, welche die Leidenschaft, das

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

Der Zuschauerraum.

Dekoration an der Bühnenfront (links) von *J. P. Krawutschke.*

Unglück und den Tod symbolisieren. Ueber dem Saal wölbt sich ein mattblauer, secessionistisch stilisierter Sternenhimmel, der ein ovales, farbig ausgeführtes Oberlicht von 10 auf 15 *m* Grösse umschliesst. In der Mitte desselben ist die Göttin der Freude mit der Aufschrift „Freude schöner Gottesfunken" dargestellt. Ausser diesem Oberlicht erhält der Saal durch ein ebenfalls farbiges, dreifaches Seitenfenster reichliches Seitenlicht, so dass er auch bei Tage ohne künstliche Beleuchtung benutzt werden kann.

Sehr originell und praktisch ist diese letztere installiert. Vor allem fällt das Fehlen eines grossen Kronleuchters sofort auf; dafür sorgen in den vier Ecken des Saales an der Decke angebrachte halbkugelförmige Bogenlampen, die von kreisförmig placierten Glühlampen umgeben sind, für reichliche und allgemeine Beleuchtung; diese wird noch durch Wandarme und namentlich auch durch die an den Galeriebrüstungen vorhandene Posamenteriedekoration ergänzt, bei welcher die aus Glasperlen bestehenden Trotteln durch Glühlampen gebildet sind (siehe Tafel). Die Galerien sind nach der Bühne hin stark ins Gefälle verlegt, wodurch für die hintern Plätze eine bedeutend bessere Aussicht auf die Bühne ermöglicht wurde. Um dieses Gefälle nicht allzu sichtbar erscheinen zu lassen, ist auch der Saaldecke dieselbe Neigung nach vorne gegeben, welcher Umstand wohl auch die Akustik des Saales günstig beeinflusst hat. Als konstruktive Besonderheit desselben ist zu erwähnen, dass die weit ausladenden Galerien ohne stützende Säulen, sondern auf freitragenden Blechträgern erstellt sind, eine Annehmlichkeit für das Publikum, welche allerdings bedeutende Mehrkosten verursacht hat, da die dadurch auf Knickung beanspruchten Seitenmauern mit starken, ausbetonierten Eisenständern versteift werden mussten. — Als sehr wirksam hat sich bisher die von der Firma *Gebrüder Körting* ausgeführte Ventilation des Saales erwiesen. Vermittelst eines grossen, langsam gehenden Elektroventilators wird die frische Luft — im Winter die durch Heizkammern erwärmte Luft — durch in den vordern Ecken des Saales angebrachte umfangreiche Ventilationsöffnungen eingeführt und, nachdem sie den Saal passiert, durch zwei kleinere Ventilatoren am hintern Ende des Saales, meist unter den Galerien, abgesaugt. Zur bessern Ausnützung der darin noch aufgespeicherten Wärme wird sie jedoch nicht direkt ins Freie geführt, sondern sie hat erst noch den zwischen den beiden Oberlichtern liegenden Dachraum zu durchstreichen, wodurch im Winter die Abkühlung und das Schwitzen des grossen Saaloberlichtes verhindert, und zudem auf dem obern Glasdach der Schnee hinweggeschmolzen wird.

Da aus einem solchen Theatersaal weder der Alkohol noch der Tabak verbannt sein darf, so musste bei allen Plätzen auf diesen Umstand Rücksicht genommen werden. Die Rücklehnen der Orchester und Fauteuils sind daher mit kleinen Klapptischchen, sowie mit Hut- und Stockhaltern versehen. Die übrige bewegliche Bestuhlung ist um kleine Tischchen von 45 auf 60 *cm* gruppiert.

Um den Saal bei festlichen Anlässen nach Entfernung der beweglichen Balustrade bis zur Bühnenrampe benutzen zu können, wurde von der versenkten Anordnung des Orchesters absichtlich Umgang genommen. Zudem ist es bei Operetten und namentlich bei Variété-Vorstellungen von grösster Wichtigkeit, dass sämtliche Musiker mit den Artisten auf der Bühne in direkter Fühlung stehen.

Die Bühne selbst ist nach dem neuesten Stand der Bühnentechnik ausgebaut. Sie liegt 1,20 *m* über dem Saalboden und hat bei einer Prosceniumsöffnung von 10 *m* eine Breite von 18 *m* und eine Tiefe von 13 *m*. Im ganzen sind 45 Dekorationszüge vorhanden. Die Garderoben der Künstler liegen beiderseits der Bühne in vier Stockwerken übereinander. Für die Bühnenbeleuchtung fungieren 650 Glühlampen in den üblichen drei Farben weiss, rot und grün, ferner findet man dort ausser der Rampen- und Versatzbeleuchtung zwei kleinere Scheinwerfer, sowie Blitz- und Linsenapparate. Zur Bühne gehört auch der ihr gegenüber an der Rückwand des Saales angebrachte grosse Scheinwerfer mit einer Stromstärke von 50 Ampère. Den nötigen Strom liefert die Stadt in der Spannung von 2000 Volt, die durch fünf im Kellergeschoss untergebrachte, parallel geschaltete Transformatoren in eine solche von 105 Volt herabgesetzt wird. Zum Antrieb der Ventilatoren dient ein 10pferdiger Umformer und zum Betrieb des grossen Reflektors ist ein 40pferdiger Umformer in Aufstellung begriffen. Die gesamte elektrische Anlage wurde von der Firma *W. Sander* in Zürich V ausgeführt und hat sich bis jetzt sehr gut bewährt.

A niveau mit dem I. Balkon des Theatersaales schliessen sich die Kaffee-, Billard- und Restaurant-Säle des I. Stockes des Vorderhauses an, die, wie früher erwähnt, auch direkt durch das von der Passage aus zugängliche Treppenhaus erreicht werden können. Die Nebenräume dieser

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

Dekorationsmalerei über der Bühnenöffnung von *J. P. Krawutschke.*

Dekoration an der Bühnenfront (rechts) von *J. P. Krawutschke.*

geschmackvoll ausgestatteten hohen Säle haben ein nach den Sälen zu kleine Galerien bildendes Zwischengeschoss erhalten, die namentlich bei festlichen Anlässen ebenfalls für Wirtschaftszwecke oder zur Placierung von Musikern Verwendung finden. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Die Promotions-Ordnung für die Erteilung der Würde eines Doktor-Ingenieurs durch die technischen Hochschulen Preussens, datiert vom 19. Juni 1900, wird im «Deutschen Reichs- und Preuss. Staats-Anzeiger» veröffentlicht. Bei dem Interesse, welches die Frage des Dr.-Ing. auch in schweizerischen Fachkreisen erregt hat, dürfte vielen unserer Leser die Kenntnis des genannten Regulativs erwünscht sein. Dasselbe umfasst 12 Paragraphen und hat folgenden Wortlaut:

§ 1.

Die Promotion zum Doktor-Ingenieur ist an folgende von dem Bewerber zu erfüllende Bedingungen geknüpft:

1. Die Beibringung des Reifezeugnisses eines deutschen Gymnasiums oder Realgymnasiums oder einer deutschen Ober-Realschule. Welche Reifezeugnisse noch sonst als gleichwertig mit den vorbezeichneten Reifezeugnissen zuzulassen sind, bleibt der Entschliessung des vorgeordneten Ministeriums vorbehalten. 2. Den Ausweis über die Erlangung des Grades eines Diplom-Ingenieurs nach Massgabe der Bestimmungen, welche das vorgeordnete Ministerium hierüber erlassen wird. 3. Die Einreichung einer in deutscher Sprache abgefassten wissenschaftlichen Abhandlung (Dissertation), welche die Befähigung des Bewerbers zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten auf technischem Gebiete darthut. Dieselbe muss einem Zweige der technischen Wissenschaften angehören, für welchen eine Diplomprüfung an der Technischen Hochschule besteht. Die Diplomarbeit kann nicht als Doktordissertation verwandt werden. 4. Die Ablegung einer mündlichen Prüfung. 5. Die Entrichtung einer Prüfungsgebühr im Betrage von 240 Mark.

§ 2.

Das Gesuch um Verleihung der Würde eines Doktor-Ingenieurs ist schriftlich an Rektor und Senat zu richten. Dem Gesuche sind beizufügen: a) Ein Abriss des Lebens- und Bildungsganges des Bewerbers. b) Die Schriftstücke in Urschrift, durch welche der Nachweis der Erfüllung der in § 1 Ziffer 1 und 2 genannten Bedingungen zu erbringen ist. c) Die Dissertation mit einer eidesstattlichen Erklärung, dass der Bewerber sie, abgesehen von den von ihm zu bezeichnenden Hülfsmitteln, selbständig verfasst hat. d) Ein amtliches Führungszeugnis. Gleichzeitig ist die Hälfte der Prüfungsgebühr als erster Teilbetrag an die Kasse der Hochschule einzuzahlen.

§ 3.

Rektor und Senat überweisen das Gesuch, falls sich keine Bedenken ergeben, an das Kollegium derjenigen Abteilung, in deren Lehrgebiet der in der Dissertation behandelte Gegenstand vorzugsweise einschlägt, mit dem Auftrage, aus seiner Mitte eine Prüfungskommission mit einem Vorsitzenden, einem Referenten und einem Korreferenten zu bestellen. In besonderen Fällen kann auch ein Dozent, welcher dem Abteilungskollegium nicht angehört, oder ein Professor oder Dozent einer anderen Abteilung in die Kommission berufen werden.

§ 4.

Nach Prüfung der Vorlagen durch die Kommission erstattet der Vorsitzende an das Abteilungskollegium einen schriftlichen Bericht, welcher nebst der Dissertation und den von dem Referenten und dem Korreferenten abgefassten Gutachten über dieselbe bei sämtlichen Mitgliedern des Abteilungskollegiums in Umlauf zu setzen ist. Hierauf entscheidet das Kollegium in einer Sitzung über die Annahme der Dissertation und bestimmt bei günstigem Ausfall die Zeit für die mündliche Prüfung. Der Restbetrag der Prüfungsgebühr ist vor der mündlichen Prüfung zu entrichten.

§ 5.

Zu der mündlichen Prüfung sind einzuladen: das vorgeordnete Ministerium bezw. dessen ständiger Kommissar, Rektor und Senat, sowie sämtliche Professoren und Dozenten der beteiligten Abteilung. Ausserdem hat jeder Lehrer einer deutschen technischen Hochschule oder Universität zu derselben Zutritt. Die mündliche Prüfung, welche mit jedem Bewerber einzeln vorzunehmen ist, wird von dem Vorsitzenden geleitet. Sie muss mindestens eine Stunde dauern und erstreckt sich, ausgehend von dem in der Dissertation behandelten Gegenstand, über das betreffende Fachgebiet.

§ 6.

Unmittelbar nach beendeter Prüfung entscheidet das Abteilungskollegium auf den Bericht der Prüfungskommission in einer Sitzung darüber, ob und mit welchem der drei Prädikate: «Bestanden», «Gut bestanden», «Mit Auszeichnung bestanden» der Bewerber als bestanden zu erklären und die Erteilung der Würde eines Doktor-Ingenieurs an ihn bei Rektor und Senat zu beantragen ist. Der Senat fasst in seiner nächsten Sitzung über den Antrag des Abteilungskollegiums Beschluss.

§ 7.

Der Beschluss des Senats wird dem Bewerber durch den Rektor mitgeteilt. Das Doktor-Ingenieur-Diplom wird ihm jedoch erst ausgehändigt, nachdem er 200 Abdrucke der als Dissertation anerkannten Schrift eingereicht hat. Vor der Aushändigung des Diploms hat er nicht das Recht, sich Doktor-Ingenieur zu nennen. Die eingereichten Abdrucke müssen ein besonderes Titelblatt tragen, auf dem die Abhandlung unter Nennung der Namen des Referenten und des Korreferenten ausdrücklich bezeichnet ist als: von der Technischen Hochschule . . . zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs genehmigte Dissertation.

§ 8.

Das Doktor-Ingenieur-Diplom nach dem in Anlage I enthaltenen Muster wird im Namen von Rektor und Senat ausgestellt und von dem Rektor eigenhändig unterzeichnet. Ein Abdruck des Diploms wird 14 Tage lang am schwarzen Brett des Senats ausgehängt. Die erfolgten Promotionen werden nach Massgabe des in der Anlage II enthaltenen Musters halbjährlich im «Reichs-Anzeiger» veröffentlicht.

§ 9.

Die Hälfte der Prüfungsgebühr wird nach Abzug der erwachsenen sächlichen Kosten (z. B. der aus § 8 Abs. 1 erwachsenen Auslagen, der Vergütungen für Bureauarbeiten und sonstige Dienstleistungen) zu einer Kasse für allgemeine Zwecke der Hochschule (z. B. Hülfskassen, studentische Krankenkasse, Unterstützung von Studienveröffentlichungen und sonstigen wissenschaftlichen Arbeiten von Studierenden, Ehrengaben etc.), welche zur Verfügung des Senats steht, vereinnahmt. Die andere Hälfte der Gebühr wird unter die Mitglieder der Prüfungskommission nach einer vom Senat zu erlassenden allgemeinen Anordnung verteilt.

§ 10.

Bedürftigen und besonders würdigen Bewerbern kann der zweite Teilbetrag (§ 4 letzter Absatz) der Prüfungsgebühr auf Vorschlag der Abteilung vom Senat erlassen werden.

§ 11.

Von dem Nichtbestehen der Prüfung oder von der Abweisung eines Bewerbers ist sämtlichen deutschen technischen Hochschulen vertrauliche Mitteilung zu machen. Eine abermalige Bewerbung ist nur einmal und nicht vor Ablauf eines Jahres zulässig. Dies gilt auch, wenn die erste erfolglose Bewerbung an einer anderen Hochschule stattgefunden hat. War die erste Bewerbung an der nämlichen Hochschule erfolgt und war bei derselben die Dissertation angenommen worden, aber die mündliche Prüfung ungünstig ausgefallen, so ist nur die letztere zu wiederholen und nur der zweite Teilbetrag der Prüfungsgebühr nochmals zu entrichten.

§ 12.

In Anerkennung hervorragender Verdienste um die Förderung der technischen Wissenschaften kann auf einstimmigen Antrag einer Abteilung durch Beschluss von Rektor und Senat unter Benachrichtigung der übrigen deutschen technischen Hochschulen die Würde eines Doktor-Ingenieurs Ehren halber als seltene Auszeichnung verliehen werden.

Ziegelsteine und Cement zur Fundamentierung von Dampfmaschinen. In Amerika und England pflegt man das von Ziegelsteinen aufgemauerte Fundament für Dampfmaschinen oben mit Steinplatten abzudecken, auf denen dann der Maschinenrahmen zu ruhen kommt. Wenn man die obere Fläche der Steinplatten der Kosten wegen nicht eben bauen will, so muss man natürlich eine Zwischenlage zu Hilfe nehmen. Man benutzt dazu unter den Maschinenrahmen gesteckte Keile und füllt den Zwischenraum mit Schwefel, Blei oder Cement aus. Vielfach wird dem Schwefel oder Blei der Vorzug vor dem Cement gegeben; andere ziehen es vor, den Zwischenraum mit dünnen Blechen von etwa 100 mm^2 auszufüllen. Es wird zuerst eine dicke Blechplatte angewendet, welche sich leicht einschieben lässt, und dann eine dünne Blechplatte dicht eingetrieben. Ein drittes, in der «Zeitschr. für Kälteindustrie» erwähntes amerikanisches Verfahren ist folgendes: Beim Aufbauen des Mauerwerkes werden die Ankerbolzen eingestellt und mit Büchsen oder Röhren so eingehüllt, dass sie 25 *mm* Spielraum haben. Die Büchsen oder Röhren sollen verhüten, dass die Ankerbolzen beim Mauern eine unrichtige Lage einnehmen. Statt der Steinplatten wird eine dicke gusseiserne Platte benutzt, welche die ganze

Oberfläche des Mauerwerkes bedeckt. Diese Platte ist oben abgehobelt und es muss demnach auch die untere Fläche des Maschinenrahmens gehobelt sein. Zur Befestigung der Deckplatten werden, unabhängig von den Ankern, besondere Bolzen benutzt. Die Deckplatte ist so dick, dass sie sich nicht krümmt, wenn sie mit Hilfe der erwähnten Bolzen auf dem Mauerwerk festgemacht wird. Auf der Deckplatte werden später rechtwinkelig zu einander Mittellinien gezogen, über denen dann der oder die Cylinder und die Kurbelwelle zu liegen kommen. — Zur Erleichterung der Montage ist die Deckplatte an verschiedenen Stellen mit Löcheru mit 150 *mm* Durchmesser versehen. Nachdem sie auf das Mauerwerk gelegt und richtig angepasst ist, wird sie gehoben. Dann wird eine dichte Schicht von Cementmörtel auf dem Mauerwerk ausgebreitet, die Deckplatte darauf gelegt und in die richtige, genau wagrechte Lage gebracht. Nach dem Erhärten des Cements ist die Deckplatte zur Aufnahme des Maschinenrahmens bereit. Vor dessen Auflegen werden zunächst die Ankerbolzen in die genauen Lagen gebracht, dann wird die Maschine darüber geschoben, nachgesehen und nun das Ganze soweit angehoben, dass Cement in die Löcher um die Ankerbolzen herumgegossen werden kann. Nachdem das letztere geschehen ist und ehe der Zement zu erhärten beginnt, wird die Maschine niedergelassen und festgeschraubt. Eine solche Maschine soll sich ausserordentlich sicher und genau in der richtigen Lage halten. Das angegebene Fundierungsverfahren wird auch für Winden, Pumpmaschinen u. s. w. empfohlen. Dabei sollen die Pumpen starr mit den Deckplatten, dagegen die sie antreibenden Dampfmaschinen so mit ihren Deckplatten verbunden sein, dass den Längenänderungen unter den Temperaturwirkungen freier Spielraum gelassen ist.

Die Luftdruck-Fernzündung für Strassenlaternen ist in der Stadt Emmerich a. Rh. eingeführt. Etwa 200 für Gasglühlicht eingerichtete Abend- und Nachtlaternen werden von der Gasanstalt aus innerhalb 18 Sekunden automatisch gezündet und gelöscht und zwar die Nachtlaternen unabhängig von den Abendlaternen. Im «Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung» wird die Konstruktion des automatischen Zündapparates, System Lenze beschrieben, welche sich nach den bisherigen Erfahrungen bewährt hat. Der in jeder Laterne montierte Apparat hat cylindrische Form und ist in zwei Kammern geteilt, welche durch Quecksilber unter sich abgeschlossen werden. Die eine Kammer dient zur Aufnahme von komprimierter Luft, die zweite Kammer zur Aufnahme von Gas. In die innere Kammer führt ein Gasrohr, welches durch einen Schwimmer mit einem Ventil verbunden ist, das Gas abschliesst oder freien Durchgang zu dem auf dem Deckel des Gehäuses angebrachten Brenner gewährt. Zum Zünden dient ein neben dem Brenner befindliches Stichflämmchen. Als Füllung des Apparates wird Quecksilber benutzt. Die Luftdruck-Fernzündung bewirkt das Zünden und Löschen vollständig unabhängig vom Gasdruck und kann infolgedessen zu jeder beliebigen Zeit in Funktion treten. Zur Erzeugung der Druckluft ist in der Gasanstalt ein selbstthätig wirkender hydraulischer Gebläseapparat mit dem Luftrohrstrang verbunden. Die Nachtlaternen entzünden sich vermittelst des permanent brennenden Zündflämmchens bei einem Luftdruck von 50 bis 100 *mm* Wassersäule, die Abendlaternen bei einem solchen von 150 bis 250 *mm*. Durch Reduktion des Luftdruckes um Mitternacht auf etwa 100 *mm* erlöschen die Abendlaternen, wird der Luftdruck aus dem Luftdruckrohrnetz abgelassen, so erlöschen auch die Nachtlaternen. Als Vorteile dieser Luftdruck-Fernzündung sind ausser sonstigen in die Augen springenden Vorteilen grosse Kostenersparnis infolge Wegfalls der Laternenwärter- und Kontrolleurlöhne (35 %) und der längeren Lebensdauer von Glühkörpern und Cylindern hervorzuheben. Die Kosten der Anlage belaufen sich bei 40 *m* Durchschnittsentfernung der Laternen auf 62,5 Fr. pro Laterne. — Nachdem die zum ersten Male in grösserem Masstabe ausgeführte Anlage in Emmerich gute Resultate ergeben hat, wollen auch Köln, Düren und andere Städte die Luftdruck- Fernzündung der Strassenlaternen probeweise einführen.

Hartlöten von Gusseisen. Bisher war es schwer möglich, Gusseisen hart zu löten, während das Hartlöten von Schmiedeeisen mit irgend einer Kupferlegierung keine Schwierigkeiten macht. Friedrich Pich in Berlin ging zur Lösung der Aufgabe von dem Gedanken aus, dass das Hartlöten von Gusseisen genau ebenso gut wie das Hartlöten von Schmiedeeisen im offenen Schmiedefeuer gelingen müsse, wenn es möglich wäre, die zusammenzulötenden Gusseisenflächen während des Lötens von Graphit zu befreien und gleichzeitig das geschmolzene Hartlot mit diesen sich in Rotglut befindenden graphitfreien Flächen des Gusseisens unter Luftabschluss in innige Berührung zu bringen. Folgendes neue Verfahren wurde ihm in Deutschland patentiert (D. R. P. Nr. 110319): Man reinigt die zusammenzulötenden Stellen des Gusskörpers durch eine Säure, wie gebräuchlich, befestigt die Teile an einander und umgiebt oder bedeckt die Lötstelle mit einem Gemisch aus rohen Sauerstoffverbindungen der Metalle (Kupfer, Eisen oder Silber), welche geeignet sind, dem Gusseisen den Kohlenstoff zu entziehen, und einem Metalloxyd absorbierenden Flussmittel (Borax, Glas, Wasserglas u. s. w.), worauf das Ganze der Rotgluthitze ausgesetzt wird. Ein Mittel der fraglichen Art bildet eine Paste aus Kupferoxydul und Borax. Diese Paste stellt man sich dadurch her, dass man Kupferoxydul und Borax oder ein anderes Flussmittel, wie Glas, Wasserglas u. s. w., am besten durch Zusammenkochen, so innig mischt, dass das Kupferoxydul mit einer Oxyd aufnehmenden Schicht umgeben wird, welche die Einwirkung der Luft auf das Kupferoxydul bei dem zum Löten erforderlichen Glühprozess ausschliesst. Der Borax schmilzt beim Hartlöten des Gusseisens, schützt, wie bekannt, die gereinigte Oberfläche des Gusseisens gegen Oxydation, befreit dieselbe von noch vorhandenem Oxyd und schützt das Kupferoxydul gegen Einwirkung des Luftsauerstoffes. Die Folge hiervon ist, dass das ebenfalls in Glühhitze geratende Kupferoxydul seinen Sauerstoff an die glühenden Gusseisenoberflächen abgiebt und dieser sich mit dem Graphit desselben zu Kohlenoxyd bezw. Kohlensäure verbindet, während das metallische Kupfer in sehr fein verteiltem Zustande frei wird. Gleichzeitig fügt man das betreffende Hartlot bei. Da bei diesem Glühen das dem zu lötenden Gegenstande in bekannter Weise zugeführte Hartlot ebenfalls geschmolzen ist, so legiert sich dies mit den glühenden Kupferpartikelchen, und diese neue Legierung verbindet sich sofort mit der von Graphit befreiten glühenden Lotstelle des Gusseisens.

Die 41. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure hat vom 2.—5. d. M. in Köln stattgefunden. Nach den Mitteilungen des Geschäftsberichtes ist die Zahl der Bezirksvereine auf 41, diejenige der Mitglieder auf 14956 angestiegen. Die Rechnung des Jahres 1899 hat einen Bruttoüberschuss von 225700 Fr. ergeben, so dass nach den üblichen Abschreibungen das Vereinsvermögen jetzt rund 917500 Fr. beträgt. In den Vereins-Vorstand wurden für die Jahre 1901—1902 die HH. Geh. Marinehaurat *Veith* (Kiel), als stellvertretender Vorsitzender, Prof. *v. Lossow* (München) und Generaldirektor *Nimax* (Ransbach) als Beisitzer gewählt. Der von Herrn Baurat *Peters* erstattete Bericht über die Thätigkeit des Vereins seit der letzten Hauptversammlung erwähnt u. a., dass die den Verein seit Jahren beschäftigende Arbeit der «Normen zu Rohrleitungen für hochgespannten Druck» nun fast bis zum Abschluss gediehen ist. Das Gleiche ist der Fall bezüglich der «Normen für Leistungsversuche an Dampfkesseln und Dampfmaschinen.» Die Herstellung und Herausgabe eines internationalen technischen Wörterbuches soll in die Wege geleitet werden. Zu diesem Zwecke will sich der Verein deutscher Ingenieure, welcher für Vorarbeiten 6250 Fr. bewilligte, mit den grossen technischen Vereinen Deutschlands und des Auslandes in Verbindung setzen, um deren Geneigtheit zur Mitarbeit an dem schwierigen Unternehmen zu ermitteln. Es besteht jedoch nicht die Absicht, auswärtige Vereine zu pekuniärer Mithilfe beizuziehen. Von dem Erfolg der Umfrage sollen weitere Massuahmen in dieser Sache abhängig gemacht werden. Vorträge hielten an der Versammlung Herr Ing. *Schott* über die «Braunkohlenindustrie des Kölner Bezirks» und Herr Ober-Ing. *Wagner* über «Beiträge zur Frage der Kraftgasverwertung.» Als Ort der nächsten Hauptversammlung ist Kiel bestimmt wordeu.

Terrast, eine neue Art von ebenen fugenlosen Estrichböden, besteht im wesentlichen aus einem oder mehreren Drahtnetzen aus verzinktem Eisendraht, die so über die Balken oder Träger gespannt sind, dass sie nach unten auf 1/10 der Spannweite durchhängen. Auf diese Netze kommt eine Lage Papier und hierauf bis zur Höhe der Balken oder Träger Schlackenbeton im Mischungsverhältnis 1 : 10, der mit einer 3 *cm* starken Cementbetonschicht im Mischungsverhältnis von 1 T. Cement und 5 T. Kies abgedeckt wird. Unter dem Terrastboden werden Decken beliebiger Konstruktion an den Balken oder Trägern befestigt. Der Terrast bietet somit einen Ersatz für Stakung und Fussbodenbretter und wird überall da angewendet werden können, wo ein wasserdichter Fussboden hergestellt oder Linoleum oder ein sonstiges Deckungsmittel gelegt werden soll. Bei amtlichen Belastungsproben zerbrachen Versuchsfelder von 1,1 m^2 Fläche und 75 *cm* Spannweite erst bei einer gleichmässig verteilten Last von 6000 *kg* und darüber. Die Festigkeit des Estrichs ist also eine bedeutende. Da die Ausführung der Zwischendecke wegfallen darf, so stellt sich Terrast nicht teurer als der bisherige Brettfussboden. Dieser armierte Estrich wird auch als feuersicheres Abdeckungsmittel für Dachbalkenlagen bezeichnet.

Die deutsche Bauausstellung in Dresden ist am 1. Juli feierlich eröffnet worden. Die Ausstellung umfasst acht Abteilungen: Staatsbauwesen, Privatarchitektur, Baulitteratur, Bauindustrie, Technik, Kunst- und Bauhandwerk, Landwirtschaftliche Baukunst und ein Vergnügungseck; letzteres, eine im Osten des Ausstellungsparkes befindliche Anlage, deren künstlerischer Grundgedanke das Zusammentreffen römischen und germanischen

Wesens bildet, wird wohl ein Hauptanziehungspunkt der Ausstellung werden. Weitere einlässliche Mitteilungen über die interessante Veranstaltung behalten wir uns vor.

Konkurrenzen

Künstlerische Ausgestaltung der Charlottenburger-Brücke (Bd. XXXV S. 93). Eingereicht wurden 52 Entwürfe. I. Preis (3000 Mk.): Architekt Fr. Pützer, Dozent an der Techn. Hochschule zu Darmstadt. Zwei II. Preise (von je 1500 Mk.): Architekt J. Welz in Berlin und K. Winter in Ravensburg. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe: «Bitt schön», «En avant» und «Schinkel».

Neubau einer evangelisch-lutherischen Kirche in Hannover (Bd. XXXV S. 93). Eingegangen: 74 Entwürfe. I. Preis: Prof. Stier in Hannover. II. Preis: Arch. H. Rüter und O. Kuhlmann in Charlottenburg. III. Preis: Arch. O. Lüer in Hannover. Zum Ankauf empfohlen wurde der Entwurf von Arch. Fastje & Schaumann in Hannover.

Litteratur.

Zahlenbeispiele zur statischen Berechnung von Brücken und Dächern, bearbeitet von *F. Grages*, Regierungsbaumeister, durchgesehen von *Barkhausen*, Geh. Reg.-Rat, Prof. an der königl. technischen Hochschule in Hannover. Mit 309 Abbildungen auf 23 lithogr. Tafeln. Wiesbaden, C. W. Kreidels Verlag, 1900.

Vorliegendes Werk ist pädagogischen Bedürfnissen entsprungen, wie in einem Vorwort von Prof. Barkhausen auseinander gesetzt wird. Es soll den Studierenden eines Jahrganges, an welche meist gruppenweise verschiedene Aufgaben zur Bearbeitung ausgeteilt werden, die nötige Rückenlehne zu selbständiger Arbeit geben, die Thätigkeit des Lehrers ergänzend und erweiternd, nicht aber unmittelbar zu benutzende Fälle statischer Berechnungen. Es sind daher ohne innern Zusammenhang vorläufig acht Beispiele durchgeführt, die später, wenn das Werk Anklang findet, durch weitere vervollständigt werden sollen. Demgemäss sind durchgerechnet: Blechbalken mit Fahrbahn oben und unten, eingleisige Eisenbahn-Fachwerkbrücke mit Paralleträger, zweigleisige Eisenbahnbrücke mit Schwedlerträger, kontinuierlicher Parallel-Fachwerkträger von drei Oeffnungen, englischer Dachstuhl, Hallenbinder von 74,7 *m* Oeffnung (unversteifter Bogen), Strassenbrücke auf versteiften Bogenträgern von 60,8 *m* Stützweite. Die Behandlungsweise ist vor allem sehr ausführlich, sodass der Studierende genau jeden Schritt verfolgen kann, wobei die vielen beigegebenen Figuren das Verständnis noch wesentlich erleichtern; dann aber auch sehr vollständig in dem Sinn, dass in jedem der Beispiele alle auf eine Brücke einwirkenden Kräfte — ausser den lotrechten Lasten auch die Seitenkräfte der Lokomotivräder, die Brems- und Windkräfte — in ihren Einwirkungen auf die beanspruchten Teile in eingehendster Weise verfolgt werden. Diese peinlich genaue Berechnung vereinfacht man sich ja namentlich bei kleinern Objekten in der Praxis meistens durch kleinere Bemessung der zulässigen Spannungen unter den Hauptlasten; es ist aber nicht zu leugnen, dass der vorgetragene Weg seine volle Berechtigung dem Lernenden gegenüber hat, der dadurch in den Stand gesetzt wird, falls ihm seine Thätigkeit einst bedeutendere Aufgaben stellt, das an einfachen Verhältnissen geübte leicht auf die schwierigern zu übertragen. Die Behandlungsweise ist im fernern hauptsächlich eine *rechnerische*, zeichnerisch werden nur die Spannungen für bleibende Lasten mit Hülfe Cremona'scher Kräftepläne und dann ferner Einflusslinien als Seilpolygone (Durchbiegungen) für elastische Gewichte bestimmt. Zur Lösung der behandelten, statisch unbestimmten Aufgaben wird ausschliesslich das Arbeitsprineip verwendet. — Es ist sicher, dass der Lernende, wie auch der in der Praxis stehende Brückenstatiker aus einem ernsten Studium des Gebotenen reiche Belehrung ziehen kann, wobei aber nicht verschwiegen werden soll, dass für den Studierenden anderer Hochschulen das Verständnis nicht immer ganz nahe liegen dürfte, da öfters von komplicierten Formeln und nur kurz begründeten Verfahren Gebrauch gemacht wird, über welche der Natur des Werkes entsprechend Belehrung durch den begleitenden Unterricht vorausgesetzt ist. Für denjenigen freilich, welcher sich dem Fach des Eisenbaues besonders zu widmen gedenkt, werden allerdings gerade die ihm vielleicht teilweise fremden Wege besonderes Interesse bieten und geeignet sein, seine Kenntnisse zu erweitern und zu bereichern; die gegebenen Litteraturnachweise werden ihm auch das Verständnis der nicht entwickelten Formeln ermöglichen. Aeltern und jüngern Zöglingen unserer eigenen Schule dürfte es von Vorteil sein, die Arbeitsweise einer andern Anstalt nach Sinn und Geist so genau kennen zu lernen, wie es aus dem vorliegenden Werk möglich ist; er wird dem wissenschaftlichen Ernst und der genauen, gewissenhaften Rechnungsarbeit seine volle Anerkennung nicht versagen, aber da und dort sich auch recht klar werden darüber, wie sehr die ihm hauptsächlich bekannte zeichnerische Behandlung der graphischen Probleme bezgl. Uebersichtlichkeit und Raschheit der Ausführung von Vorteil sein kann.

— *t* —

Druckfehler-Berichtigung.

Ueber eine Kompensationslatte beim Präcisionsnivellement: Bd. XXXV Nr. 24 pag. 259, in der ersten Spalte 5. Zeile von oben soll es heissen 0,1 *mm* pro 1 *m* anstatt pro *mm*, in der Ueberschrift der Fig. 1 pag. 258: *Reversions*latte nicht *Revisions*latte.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
8. Juli	Josef Schmid, Architekt	Glarus	Sämtliche Bauarbeiten für zwei Wohnhäuser in Engi.
9. »	Wenziker, Ingenieur	Reinaeh (Baselland)	Sämtlicbe Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Reinach.
9. »	Eidgen. Baubureau	St. Maurice (Valais)	Spengler- und Holzcementbedachungs-Arbeiten (etwa 500 m^2) für das Bad- und Trücknegebäude im Fort Savatan bei St. Mauriee.
10. »	Bureau der Baudirektion	Luzern, Zürichstr. Nr. 6	Steinhauerarbeiten (in Granit, Dierikoner- und Ostermuudinger-Stein), Erd-, Maurer-, Verputz-, Zimmer-, Schlosser-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten, sowie Eisenlieferung für die Fortsetzung der Friedhofhallen im Friedenthal.
10. »	Moser, Architekt	Zug, Löwenplatz 107	Spenglerarbeiten zum Neubau der katholischen Pfarrkirche in Zug.
10. »	A. Müller, Ortsvorsteher	Donzhausen (Thurgau)	Erstellung eines Schlitzgrabens für Quellenfassung mit etwa 180 m^3 Erdbewegung.
10. »	Krauer, Gemeinderat	Wald (Zürich)	Teilweise Verlegung und Verbreiterung der Strasse II. Klasse Nr. 18 in Riedt-Wald.
10. »	Krauer, Gemeinderat	Wald z. Sommerau (Zürich)	Korrektion des linksseitigen Jona-Ufers mit Einmündung des Schmittenbaches in Breitenmatt-Wald und die Erstellung einer Mauer am linken Ufer der Sehmittenbacheinmündung daselbst.
11. »	Baubureau	Basel, Vogesenstr. 25	Lieferung der Rolladen und Zugjalousien zum Neubau eines Bierdepots Los III für Herrn C. Habich-Dietschy z. Salmenbräu Rheinfelden.
12. »	Kantons-Ingenieur	Basel	Erstellung der Dornacherstrasse zwischen Margarethenstrasse und Bahneinschnitt in Basel.
13. »	Josef Schmid, Architekt	Glarus	Maler- und Gipserarbeiten, sowie Lieferung von Marmorsimsen zur Kirchenrenovation Mitlödi.
14. »	L. Pfeiffer, Architekt	St. Gallen	Erd-, Maurer-, Verputz-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten, sowie die Eisenlieferung zum Schulhaus-Neubau der Gemeinde Straubenzell.
14. »	S. Rüttimann Gemeindeschreiber	Oberrüti (Aargau)	Erd-, Maurer-, Zimmermanns- und Schreinerarbeiten für den Schulhausanbau in Oberrüti.
14. »	Hochbaubureau	Basel	Spenglerarbeiten zum Neubau des Gotthelfschulhauses in Basel.
15. »	Bureau der Wasserbaukommission	Delsberg (Bern) Stadthaus	Anlage einer Zuleitung von 6261 *m* Länge, eines Reservoirs von 600 m^3 Inhalt, eines Reservoirs von 400 m^3 Inhalt, der gesamten Stadtleitung und Hydrantenanlage für die Wasserversorgung der Gemeinde Delsberg.
15. »	Ib. Schärer, Schulgutsverwalter	Safenwyl (Aargau)	Sämtliche Arbeiten für Entwässerung der Dorfmatten in Safenwyl. (1500 *m* neuer Kanal, 500 *m* Ausbaggerung des alten Kanals, 34500 *m* Drainage, 2 gewölbte Brücken aus Bruchsteinen, eine Brücke aus Cementbeton und T-Trägern.)
18. »	Adolf Asper, Architekt	Zürich Steinwiesstrasse 40	Maler-, Parkett- und Tapeziererarbeiten (einsehl. Tapetenlieferung) für das alkoholfreie Volks- und Kurhaus auf dem Zürichberg.
21. »	Bureau des Bauverwalters	Baden (Aargau)	Erstellung von Betonkanälen in einer Länge von 1458 *m* und der damit zusammenhängenden Spezialbauten (ohne Eisenbestandteile) in der Stadt Baden.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.
Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

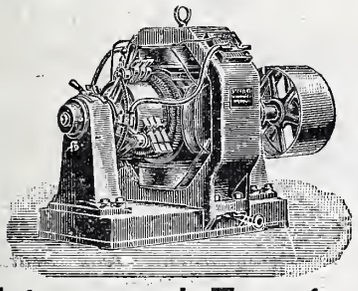
Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Elektr. Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.

Elektr. Kraftübertragung, Einrichtungen für Galvanoplastik und Elektrolyse.

Lieferung von **Dynamomaschinen** Elektromotoren **Bogenlampen** und **Scheinwerfern.**



Uebernahme von **Haus-Installationen** im Anschluss an Centralen.

Accumulatoren und Transformatoren.

Grosses Lager

von

Beleuchtungskörpern und allen Apparaten

für elektrische Installationen.

Betriebsmaschinen für Lichtanlagen.

Referenzen über zahlreiche und bedeutende Installationen, sowie Kostenanschläge und Preislisten gratis.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

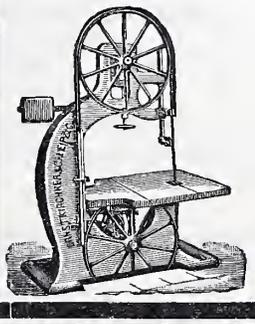
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Transmissionsseile,

Schiffseile, Flaschenzugseile und Aufzugseile

liefert **in bester Qualität** die

Mechanische Bindfadenfabrik Schaffhausen.

Tüchtige Monteure stenen zu Diensten.

Reparaturen werden billigst besorgt.

Specialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist, jede Nachspleissung ausgeschlossen.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, **USTER**

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

Erheblich abgekürzte Bauzeit

erzielen Sie mit dem neuen

Bau-Aufzug mit Motor-Betrieb

von

E. Binkert-Siegwart, Ingen., BASEL.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.

Seidengasse 5,

Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.

Steinstrasse 64.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

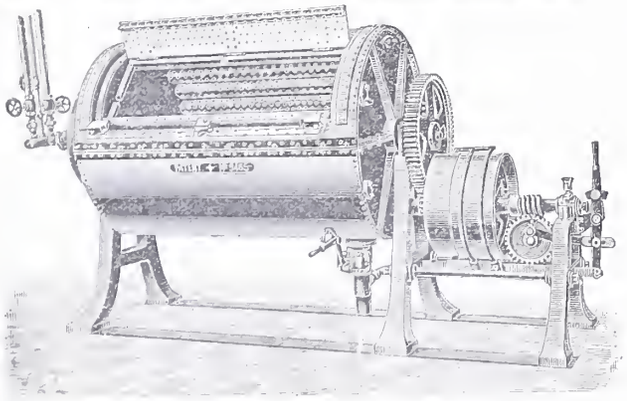
auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti. Felix Beran, Zürich.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddish b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.



Hydraulische und elektrische Aufzüge,

sowie

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie

die Maschinenfabrik

von

ROBERT SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

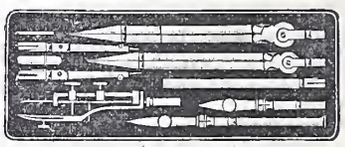
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Architekt

F. W. Adams

Atelier für Perspectiven

Halle, Saale.

Maschinen-Fabrik Freiburg, Schweiz

Aktiengesellschaft

vormals G. Frey.

Centralheizungen

aller Systeme.

Turbinen, Wasserräder, hydraulische Aufzüge, Pressen, Pumpen, Laufkrane, Transmissionen, Wasserleitungen etc.

Prompte Lieferung und Garantie.

Kostenanschläge und Prospekte gratis.

GEBRÜDER FREI,

Holzhandlung und Hobelwerk, **Zürich V.**

liefern in kürzester Zeit und in beliebigen Quantitäten billigst:

Englische Riemen
Pitch-pine
Krallentäfer

in anerkannt bester Sortierung.

Preislisten auf Verlangen gerne zu Diensten.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

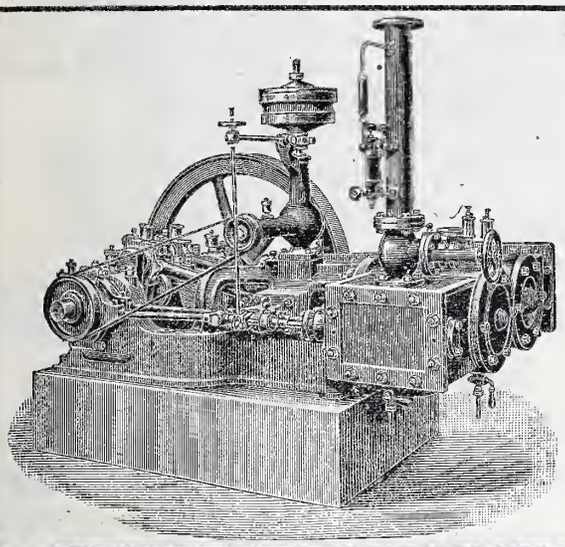
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Heinrich Blank, Maschinenfabrik, Uster.

Cementstein-Pressen für Hand- und Kraft-Betrieb

mit automatisch wirkender Ausstossvorrichtung.
Solideste, bewährteste Konstruktion, kleinster Kraftverbrauch
und unübertroffene Leistung.

Stets Maschinen im Betrieb. Beste Referenzen.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge:

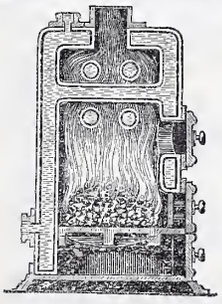
Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G·H·BADEN)

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.



Schmiedeiserne, geschweisste
Heizkessel
nach Katalog oder Zeichnung
liefern billigst
Warns-Gaye & Block
Hamburg I.
Beste Bezugsquelle für Heizungs-Firmen und Wiederverkäufer.

PFERDE-STALLUNGEN
Ueber 3000 Stände ausgeführt.
20jährige Erfahrung.
Höchste Auszeichnungen: Zürich, Paris, Bern, Genf.
Grössere eidgen., kanton. und private Anlagen ausgeführt.
Gebr. Lincke, Zürich
Fabrik im Industriequartier.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.
Grosses, gut assortiertes Lager in
I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙
I-Eisen in den deutschen Normalprofilen
8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.
Monatliche Lagerlisten.
Julius Schoch & Cie.,
Schwarzhorn Zürich.

Ia Weisskalk für Bauzwecke
hat waggonweise und in kleineren Quantitäten zu billigem Preise abzugeben die
Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft Neuhausen.

Heinrich Lanz, Mannheim.

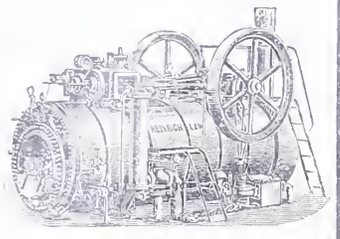
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen
1897: **845** »
1898: **1263** »
1899: **1449** »

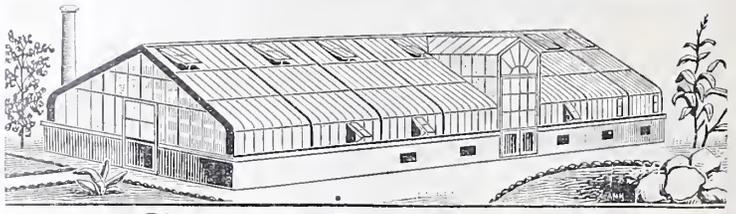


Gleicher Absatz von keiner anderen Fabrik Deutschlands erreicht!

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in Pitsch-Pine **Gewächshäuser** in Eisen

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

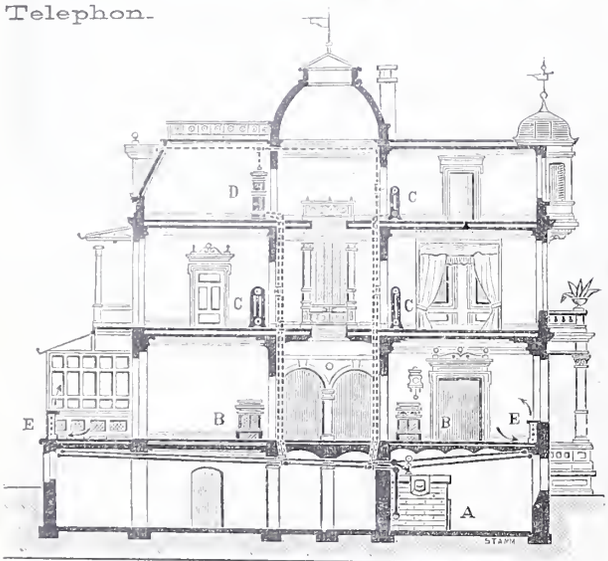
Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Stehle & Gutknecht

Basler Centralheizungsfabrik

Elisabethenstrasse 41.

Telephon.



Warmwasser-Heizungsanlagen

für Wohnhäuser, Villen, Schulen und Heilanstalten, sowie auch für bereits bewohnte Bauten.

Niederdruck-Dampfheizungen

für Hôtels und Restaurationslokale, Geschäftshäuser und Kirchen.

Dampf- und Abdampfheizungen

für Fabrik- und Bureauräume mit vorhandener Dampfkessel- und Maschinen-Anlage.

Trocken-Anlagen

für alle gewerblichen Zwecke.

Komplete Badhaus-Einrichtungen.

Referenzen zu Diensten.

M. Kreutzmann, Zürich

Spezial-Buchhandlung

für

Architektur

und

Kunstgewerbe

Grosses Lager technischer und architektonischer Vorlagen-Werke.

Auswahlsendungen auf Wunsch.

Zahlungserleichterungen ohne Preisaufschlag.

Telephon 2389.

Technikum Strelitz i. M.

Ingenieur-, Techniker- u. Meisterkurse

Maschinen- und Elektrotechnik

Gesammt. Hoch- u. Tief-Baufach.

Täglicher Eintritt.

Porzellan-Email-Farbe (Pef) Marken JR & Acc

Garantiert bleifrei! **Säurefest!**

Seit Jahren vorzüglich bewährt in **Krankenhäusern, Bädern, Schlachthäusern, elektr. Anlagen** etc.

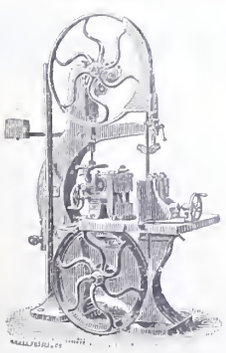
Bessemer-Farbe (Marke Ambos)

vollkommen rost- und wettersicherer Eisenanstrich.

Rosenzweig & Baumann, Königl. Hoflief., Kassel.

Tüchtiger Techniker

mit gründlicher Werkstattpraxis, Absolvent der Maschinen-Abteilung des Technikums Winterthur, sucht, gestützt auf seine mehrjährige Bureaupraxis im allgemeinen Maschinenbau, Krahnen u. s. w., speciell vertraut mit Brücken u. Hochbaukonstruktionen, seine Stelle zu ändern. Prima Zeugnisse aus Werkstatt u. Bureau zu Diensten. Offerten sub Chiffre Z Q 4741 an **Rudolf Mosse, Zürich.**



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

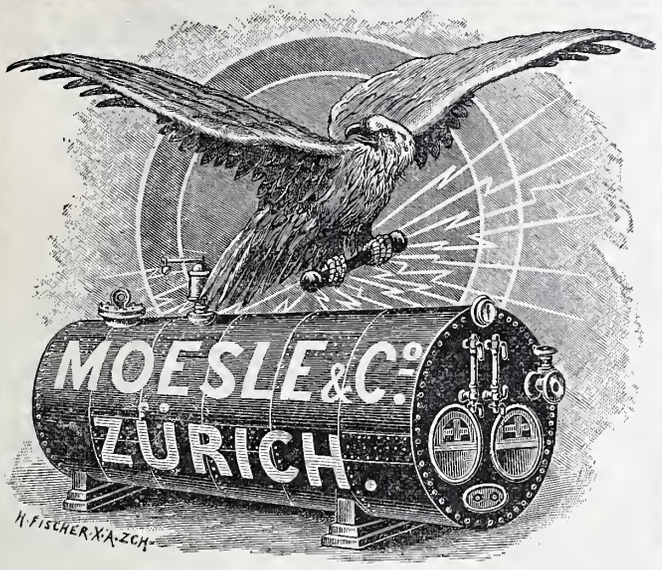
NEUHEIT.

Holosteric-Nivellier-Barometer

gestattet barometrisch durch Schätzen bis zu 10 *cm* Höhendifferenz zu unterscheiden. — Preislisten durch

BILLWILLER & KRADOLFER, Zürich,

technisches Versandgeschäft.



Scellos

beste heute existierende Lederriemen.

Garantie für 4jährige Eichen-Gruben-Gerbung.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.
Prompte Lieferung. — Garantie.
Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:
In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!
Abt.: Keim'sche Mineral- A. Künstlerfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- B. Dekorationsfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- C. Anstreichfarben.
Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.
Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Stahlformguss

Schmiedestücke, Werkzeugstahl
Beste Qualität, schnellste Lieferung.
Billigste Preise.
Neue Deutsche Stahlwerke, A.-G., Berlin-Reinickendorf.
Vertreter f. d. Schweiz: **Maey & Cie., Zürich.**

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. | Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd
Einzige Fabrik der **Schweiz** für:
Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glaswaren, Akkumulatoren, etc.).
Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

100,000
Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.).
Konkurrenzlose Preise

Werkmeister.

Seriöser, im **Turbinenbau**, sowie im allgem. **Maschinenbau tüchtiger, energischer Werkmeister** mittl. Alters wünscht umständehalber auf 1. Oktober l. Jahres seine Stelle zu ändern. Gefl. Offerten unter Chiffre Z O 4489 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Im Hoch- und Tiefbau (Bahnbau) bewanderter jüngerer

Bautechniker

(Deutscher) mit fünfjähriger Praxis, selbständig in Bauführung, Abrechnung etc., **sucht** für sofort oder später Stellung in der Schweiz.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z T 4544 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stelle-Gesuch.

Ein im **Administrationswesen** praktisch erfahrener Mann **sucht** passende Stellung bei Bauunternehmung oder industriellem Betrieb (speciell Ziegelei), oder im Bahn- oder Strassenbetrieb.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z W 4447 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Konstrukteur

für Turbinenbau und allgemeinen Maschinenbau wird zu baldigem Eintritte

gesucht.

Offerten mit Angaben über zurückgelegte Studien und bisherige Verwendung, Gehaltsansprüche, Eintrittszeit, Alter, Familien- und Militärverhältnisse sind zu richten unter Chiffre W W 5416 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Wien I,** Seilerstätte 2.

Patent zu verkaufen.

Das **schweizerische Patent** auf einen neuen Massenartikel für

Elektrotechnik

(aus Flacheisen gestanzter Dübel) ist zu verkaufen. Reflektanten wollen sich sub S V 2655 an **Rudolf Mosse in Stuttgart** wenden.

Gesucht:

Ein tüchtiger, energischer

Bauführer,

gewissenhaft arbeitend, auf Bauplatz und Bureau für sofort.

Offerten mit Gehaltsansprüchen unter Chiffre P H 4378 an

Orellfüssli-Annoncen, Bern.

An der **städtischen Bauschule zu Zerbst** sind zum 1. Oktober d. J. mehrere Lehrerstellen mit

Architekten und Bauingenieuren

zu besetzen. Bewerber müssen neben **ausreichender theoretischer Ausbildung** vor allem **mehrjährige Thätigkeit in der Baupraxis** nachweisen können. Bei Bewährung im Lehrdienste kann endgiltige Anstellung mit Pensionsberechtigung erfolgen. Meldungen nebst Lebenslauf und Zeugnissen sind alsbald an den unterzeichneten Magistrat, welcher auch weitere Auskunft zu erteilen bereit ist, unter Angabe der Gehaltsansprüche einzureichen.

Zerbst, den 23. Juni 1900.

Der Magistrat: **Hahn.**

Junger Bautechniker

sucht sofortige **Anstellung** als

Bauzeichner.

Offerten unter Chiffre F 2962 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Firma, **leistungsfähig** in **Dynamo-** und **Motorenbau** für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom, **sucht** tüchtige

Vertreter.

Offerten erbeten unter Chiffre Z Q 4641 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Konkordats-Geometer

sucht dauernde Stellung bei Bau oder Vermessungen.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 4601 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Bautechniker,

Zeichner, in Bureau und Bauplatz, sowie in schriftlichen Arbeiten erfahren, **sucht per 1. August** nächsthin **Stellung** in ein Baugeschäft oder Architekturbureau.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z V 4721 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Besitzer einer Wasserkraft, welchem nebstdem noch ein Kapital von 100,000 Franken zur Verfügung steht, **sucht einen tüchtigen, seriösen**

Ingenieur,

Inhaber eines Patentes, der ebenfalls eine Bareinlage leisten könnte und geneigt wäre, die Ausbeutung des Unternehmens gemeinsam zu betreiben. Offert. H 2218 P an Notar **Daucourt** in **Pruntrut,** Berner Jura.

Junger, akademisch gebildeter

dipl. Architekt,

im In- und Ausland thätig, **sucht dauernde Stellung** auf **Bureau** und **Bau.**

Gefl. Offerten unter F 5854 X an **Haasenstein & Vogler, Genf.**

Für Geometer.

Auf einem **städtischen Kataster-Bureau findet ein tüchtiger, mit Terrain- und Bauarbeiten gut vertrauter Angestellter** und **flotter Zeichner sofort Anstellung.**

Anmeldungen mit Zeugnissen und einem selbstverfertigten Situationsplan unter U 3097 Y an die Annoncen-Expedition

Haasenstein & Vogler, Bern.

Brücken- und Eisenhochbau

Ingenieur-Bureau

Gustav Griot, Zürich V.

Junger Mann

(**Genfer**), welcher seine Lehrzeit als **Architekt** absolviert hat, **wünscht**

Volontärstelle

bei einem tüchtigen Baumeister.

Offerten unter Chiffre O 4064 F an **Orellfüssli-Annoncen, Zürich.**

Für einen

Hochbautechniker,

gegenwärtig im vierten Semester der kaiserl. techn. Schule Strassburg, wird per Ende August **Stellung** bei einem tüchtigen Architekten **gesucht.**

Der junge Mann ist 20 Jahre alt, Christ, hat bereits sein Jahr Militär absolviert und schon Praxis gehabt; er kann als fleissiger, zuverlässiger Arbeiter empfohlen werden und besitzt **prima Zeugnisse.**

Offerten sub F 8 M 4039 an **Rudolf Mosse, Mülhausen i. E.**

Jüngerer, fleissiger, intelligenter, anstelliger, in Entwürfen und Berechnungen erfahrener

Techniker

findet bei steigendem Einkommen als **Assistent** der techn. Abteilung eines grossen industriellen Unternehmens der Textilbranche **Lebensstellung.**

Offerten unter Chiffre Z D 4629 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer.

Für die Leitung der Arbeiten für eine grössere **städtische Wasserversorgung** wird zu baldigem Eintritte ein junger, tüchtiger

Bauführer gesucht,

welcher womöglich schon in ähnlicher Stelle thätig war.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche erbeten unter Chiffre Z H 4633 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen:

Einige gebrauchte

Flaschenzüge,

wie neu, System «Lüders», beste Konstruktion, von 1500 — 3000 *kg* Tragkraft, sind billigst abzugeben bei **Emil Steiner,** Maschinenhandlung, **Wiedikon-Zürich.**

Junger Geometer

mit zwei Jahren Praxis, unt. bescheid. Ansprüch., **sucht baldmöglichst Stelle.**

Offerten sub Chiffre Zag. E. 273 an das Annoncenbureau **R. Mosse, Bern.**

Architekt-Bauführer

sucht für sofort Stellung als **selbständiger** Leiter im Unternehmerfach od. f. Bauleitung. **Ia. Referenzen.** (Platz Basel wird bevorzugt.)

Offerten gefl. sub Chiffre Z V 4696 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limaiourg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Wir **suchen** noch einige **erstklassige**

Vertretungen

der Bau-Installations- oder Hôtel-Bedarfs-Artikel-Branche.

Hauptsächlich interessieren uns praktische Neuheiten und Erfindungen, speciell auch auf hygieinischem und sanitärem Gebiete.

Verkaufs-Bureau

für Bau- und Hôtel-Bedarf

Oertmann & Cie.,

Davos-Platz.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Asphalt-Parkett

Eichene

und Pitchpine-Riemen

in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch

Steinenringweg 45, Basel.

In ein **Baugeschäft** mit **Baumaterialhandlung** wird ein jüngerer, praktisch erfahrener

Bautechniker

für **Reise** und **Bureau gesucht.** Beherrschung des Deutschen und Französischen in Wort und Schrift erforderlich.

Bewerbungen mit Zeugnisabschriften und Angabe der Gehaltsansprüche gefl. sub Chiff. Z M 4662 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker.

Junger, energischer Mann, mit guter Zimmermanns- u. Bureaupraxis, sowie technischer Bildung, sucht, gestützt auf gute Zeugnisse, pass. Engagement.

Adresse: **Meier,** Sihlquai Nr. 75, **Zürich III.**

Junger Ingenieur,

Absolvent des Eidgenössischen Polytechnikums, zwei Jahre Praxis, spricht deutsche und französische Sprache vollkommen, sucht sofort Stelle.

Gefl. Offerten sub Chiff. Z S 4718 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 2.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 14. Juli 1900. No 2.

Fabrik für Eisenkonstruktionen A.-G.

Technisches Bureau

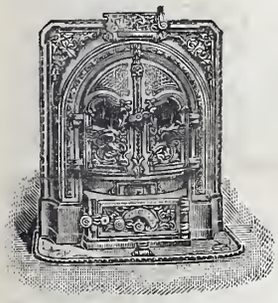
Zeichnungen, statische Berechnungen und Kosteuvoranschläge gratis.

vormals

Schäppi & Schweizer, Zürich-Albisrieden.

Telephon 2542.

Eiserne Façaden mit Rolladen.
Dächer-Hallen.
Veranden.
Treppen, Balkone.
Pferdestall-Einr.

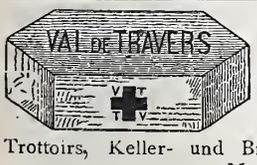


Neu! Neu!
Man versehe jeden Kachelofen mit Winter's neuen Patent-Germania- oder Meteor-Einsatzöfen.

Die geringen Mehrkosten gegen alte Konstruktionen werden auch bei Dauerbrand in einem Winter fast erspart durch den mässigen Verbrauch an Brennmaterial. — Preislisten mit ausführlichen Beschreibungen der **Einsätze** und **Winter's Patent-Oefen** «**Germanen**» stehen zu Diensten. — Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.

Oscar Winter, Hannover.

Grosser Erfolg: **Winter's Germania-Sparkochherde**



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, **STUTTGART.**

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Rudolf Mosse,

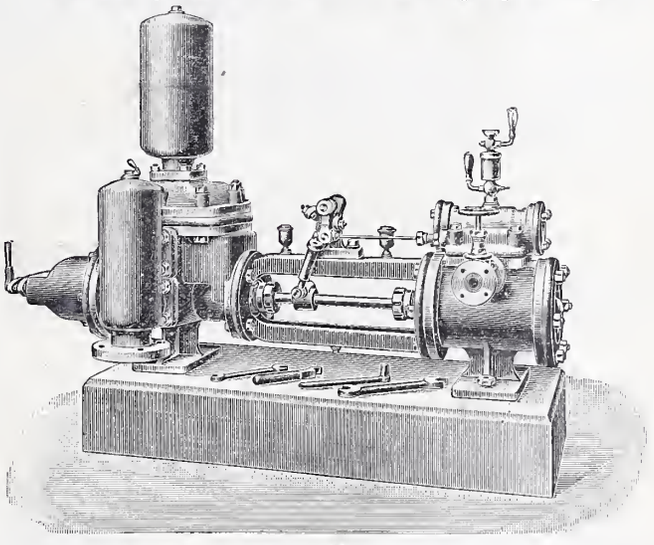
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Baugeschäft und Ingenieurbureau

P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik.

Station Oerlikon.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von A. Brach in Kleinblittersdorf.
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Kirchenbau Emmishofen

(Kt. Thurgau) — bei Konstanz.

Ueber die **Erd-, Maurer-, Granit-, Sandstein-, Zimmermanns-, Spengler- und Dachdecker-Arbeiten** für die neuzuerstellende Pfarrkirche wird Konkurrenz eröffnet.

Pläne, Voranmaass und Baubedingungen liegen bei Herrn **Stephan Burkart, Ofenfabrikant in Emmishofen,** sowie bei Unterzeichnetem zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten sind verschlossen mit der Aufschrift «Kirchenbau» an den Präsidenten der Baukommission, Herrn **Pfarrer Frick in Emmishofen,** bis zum 23. dieses Monats einzureichen.

Zürich, Clausiusstrasse 38.

A. Rimli, Architekt.

Ausschreibung einer Lehrstelle

am Technikum in Winterthur.

Eine neu kreierte Lehrstelle für **Maschinenkunde** und **Konstruktionsübungen** ist an der Abteilung für Maschinentechniker am Technikum auf 1. Oktober 1900 zu besetzen.

Die Lehrverpflichtung beträgt 26 wöchentliche Unterrichtsstunden. Die Jahresbesoldung besteht aus Grundgehalt und Alterszulage. Ersterer wird regelmässig innerhalb der Grenzen von Fr. 4000—4800 bestimmt. Ausnahmsweise kann derselbe auch höher bemessen werden. Die Alterszulage steigt bis zum Höchstbetrage von Fr. 900. Sie beträgt Fr. 300 nach 6, Fr. 600 nach 12 und Fr. 900 nach 18 Dienstjahren.

Schriftliche Anmeldungen mit Ausweisen über wissenschaftliche und praktische Befähigung, eventuell über bisherige Lehrthätigkeit, sind bis Ende Juli 1900 an die Erziehungsdirektion, Herrn Regierungsrat Locher in Zürich, einzureichen.

Zürich, den 4. Juli 1900.

Die Erziehungsdirektion.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung der **Spengler- und Dachdecker-Arbeiten** zum Neubau der Anatomie.

Eingabetermin 16. Juli 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune 2.

Zürich, den 4. Juli 1900.

Für die Kant. Baudirektion

Der Kantonsbaumeister: **FIETZ.**

Schweizerische Centralbahn

Für die Erweiterung des Bahnhofes Bern. behufs Einführung der direkten Bern-Neuenburg-Bahn, sind die Unterbauarbeiten zu vergeben. Dieselben betragen:

Erdbewegung ca.	52 000 m^3
Maurer- und Steinhauerarbeiten	7 500 »
Strassenarbeiten	600 »

Pläne und Bedingungen sind auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, II. Stock, einzusehen.

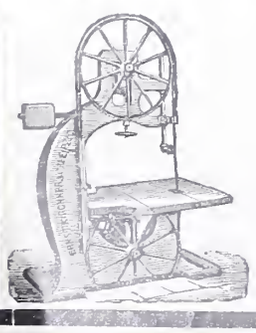
Angebote sind versiegelt und mit der Aufschrift: «Offerte für die Bahnhoferweiterung Bern» bezeichnet einzusenden bis Freitag, den 27. Juli, mittags 12 Uhr, an das

Direktorium der Schweizer. Centralbahn.

Basel, den 3. Juli 1900.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Konkurrenz-Ausschreibung

über die

Verlegung des Oberbaues

für die städt. Strassenbahnen Bern.

Die Finanz-Direktion der Stadt Bern eröffnet hiemit freie Konkurrenz für das

Legen des eisernen Oberbaues für die 3 km lange neue Linie Burgernziel-Breitenrain der Berner Tramways,

für welche das Material bereits an der Linie abgelagert ist.

Pläne und Bedingungen sind auf dem Bureau der Bauleitung der **neuen Elektricitätswerke, Schanzenstrasse Nr. 7,** einzusehen, bezw. zu beziehen. Ebendaselbst wird auch nähere Auskunft erteilt.

Die Eingaben sind spätestens bis **20. Juli** an die Unterzeichnete einzureichen.

Bern, den 7. Juli 1900.

Die städt. Finanz-Direktion.

In Vertretung: **Siegerist.**

Bei einer **Bergbahn** in der **deutschen Schweiz** ist die **Stelle** der

Betriebsleitung

(Direktor)

zu **besetzen.** Anmeldungen dafür bis **15. Juli** unter Chiffre W 3156 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern,** unter Beilage von Zeugnissen.

Für Cement- und Kalkfabriken.

Routinierter Reisender, seit circa 11 Jahren in der Baumaterialbranche gereist, mit ausgedehnter Kundenbekanntschaft in der ganzen deutschen Schweiz, **sucht** per Oktober c. **anderweitiges Engagement.** Beste Zeugnisse und Referenzen stehen zu Diensten. Gefl. Offerten unter Chiffre Z B 4852 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur

mit langjähriger Praxis im In- und Auslande, speziell in **Eisenbahnstudien** und **Eisenbahnbau, sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse und Referenzen, seinen Fähigkeiten entsprechendes Engagement. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z B 4827 an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn **Zürich.**

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

---

zuverlässig trocken

Werbauen will

schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Oefen, Kochherde,
Bäder,
Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

Transport-Anlagen

für Material aller Art,

von Terrainverhältnissen absolut unabhängig
und jede Steigung überwindend,
liefert unter Garantie für tadellose Funktion

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

GEBRÜDER FREI,

Holzhandlung und Hobelwerk, **Zürich V.**

liefern in kürzester Zeit und in beliebigen Quantitäten billigst:

Englische Riemen
Pitch-pine
Krallentäfer

} in anerkannt bester Sortierung.

Preislisten auf Verlangen gerne zu Diensten.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

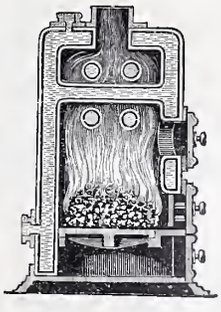
Huldreich Graf
WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.



Schmiedeiserne, geschweisste
Heizkessel
nach Katalog oder Zeichnung
liefern billigst

Warns-Gaye & Block
Hamburg I.

Beste Bezugsquelle für Heizungs-Firmen und Wiederverkäufer.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

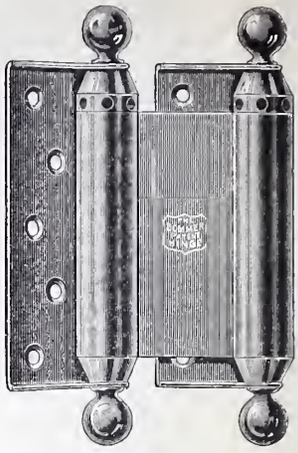
«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich.

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

Vertretung der Westböhmischen Caolin- u. Chamottewerke Oberbris.

Erstklassige
hochfeuerfeste Chamottesteine.
Quarz- und ***Dinassteine***
aus
Rakonitzer Chamotte
steht bis 1830° Celsius.

Heinrich Perino — Bottmingermühle — Basel

Unerreicht harte weissgraue
Steinzeugplatten
— Billige Preise —
Steinzeugmosaikplatten
Belgische Steingutröhren
— englische glasierte Spülsteine —
glasierte ***Steinzeugverblendplättchen,*** *Patentunterseite.*

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glassteine.

Weisse und crêmefarbige
Verblendsteine
— für Fassaden grossartig wirkend —
fertigt als Specialität die
Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik
in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Actiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Wagenfabrik Schaffhausen
G. Hanslin & Cie.
Fabrikation von Lastfuhrwerken aller Art.
Specialität:
Fuhrwerke für Bauunternehmer: Carretten, Schnappkarren, Tragbahren.
Wagenräder ab Lager. — Reparaturen.
Grösste Leistungsfähigkeit. Prompte und billige Bedienung.

Ia Magnesit

gebrannt, in Stücken und fein gemahlen, zur Herstellung von **Magnesia-Cement,** wetter- und säurebeständigen **Kunststeinen, Wandplatten** etc., liefern ab Basel S. C. B.

Emil Grote & Co., Basel.

Heinrich Blank, Maschinenfabrik, **Uster.**

Cementstein-Pressen für Hand- und Kraft-Betrieb

mit automatisch wirkender Ausstossvorrichtung.
Solideste, bewährteste Konstruktion, kleinster Kraftverbrauch
und unübertroffene Leistung.

Stets Maschinen im Betrieb. Beste Referenzen.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk,** sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	3,90 *kg*	per *cm²*
»	28	»	7,90 *kg*	» *cm²*
»	84	»	13,65 *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	18,4 *kg*	per *cm²*
»	28	»	23,2 *kg*	» *cm²*
»	84	»	29,35 *kg*	» *cm²*

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	. . . . *kg*	per *cm²*
»	28	»	52,2 *kg*	» *cm²*
»	84	»	. . . . *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	214,3 *kg*	per *cm²*
»	28	»	255,0 *kg*	» *cm²*
»	84	»	. . . . *kg*	« *cm²*

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Thurm spitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727.
Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Rauchlose, für fast alle **Kessel-**Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

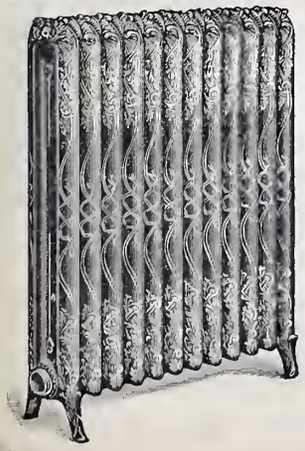
Cummer Trockner
Ges. m. b.H.
Hamburg-U.

Formwerkzeuge

aus Stahl und Bronze für
Kunststeinfabrikation
empfiehlt
F. Kienast, Winterthur.
Illustr. Preiscourant steht zu Diensten.

Stammholz,

Fichten und **Tannen** von sehr schöner Qualität haben stets in allen Klassen vorrätig und empfehlen
Wehrle & Beer,
Holzhandlung,
Thiengen b. Waldshut (Baden).



G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Stahlwerk
Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"
Niederschelden a. d. Sieg.

fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**
Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art,
fertige Radsätze für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,**
ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**
Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.
Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**

Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Besten Hartboden-Belag

geben

Marke P. P.

aus der

Mosaikplatten-Fabrik Root
Dr. **P. Pfyffer, Luzern.**
Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.
Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

Wendeltreppen,

Eis. Treppen-Anlagen,

Balkongeländer, Treppengeländer, Thürfüllungen, Säulen, Gusspfosten, Dachfenster.

Suter-Strehler & Co.,
Konstrukt.-Werkstätte, **Zürich.**

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

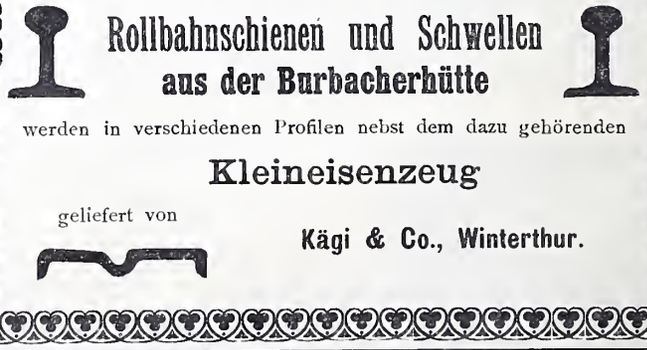
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.
Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.
Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.
Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.
Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.
Kürzeste Lieferfristen.

Hydraulische u. elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität** unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.



NEUHEIT.

Holosteric-Nivellier-Barometer
gestattet barometrisch durch Schätzen bis zu 10 *cm* Höhendifferenz zu unterscheiden. — Preislisten durch
BILLWILLER & KRADOLFER, Zürich,
technisches Versandgeschäft.

Das technische Bureau

von
W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)
liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.
Beste Referenzen.

INHALT: Maschinentechn. Rundschau. II. (Schluss.) — Ueber die Wahl d. Spurweite f. Lokal- u. Trambahnen. II. (Schluss.) — Die deutsche Bauausstellung zu Dresden 1900. — Das Corso-Theater in Zürich. II. (Schluss.) — Le béton mal armé. — Miscellanea: Bindefähigkeit von Gipsmörtel. Flockengraphit als Schmiermittel. Stahlplättchen f. Parkettfussböden. Schienenweg f. Lastfuhrwerke. Anwendung v. Holzcementdächern bei ländlichen Volksschulhäusern. Verleihung d. Grashof-Denkmünze. Verwendung d. elektr. Antriebes von Fördermaschinen in Bergwerken. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. IX. Jahresversammlg. des Schweiz. Zieglervereins. Internat. Kongresse in Paris 1900. Eidg. Eisenbahndepartement. — Konkurrenzen: Neubau einer evang.-luth. Kirche in Hannover. — Preisausschreiben: Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahnverwalt. — Litteratur: Bericht des Eisenbrücken-Material-Ausschusses des «Oesterr. Ing.- und Arch.-Vereins». Berechnung der Rückfeeder bei elektr. Bahnen. — Nekrologie: † G. Koller.

Maschinentechnische Rundschau.

Die neuesten Fortschritte der Dampfmaschine.

II. (Schluss.)

Die Dampfüberhitzung setzt sich die Aufgabe, die Fehler der Dampfmaschine bei der *Einströmung* zu verbessern. Während dieses Mittel auf dem besten Wege zur allgemeinen Ausbreitung ist, eröffnet sich bereits die Aussicht auf eine Verbesserung am andern Ende des Vorganges, nämlich bei der *Ausströmung*. Bekanntlich führt man die Expansion des Dampfes nicht bis auf die Ausströmungspressung fort, sondern hört damit schon früher auf und lässt den Dampf mit einem Spannungsabfall von rund einer halben Atmosphäre ausströmen. Der spitz zulaufende Zipfel des Diagrammes, der hierdurch abgeschnitten wird, würde zur Leistung der Dampfmaschine wenig beitragen; dafür müsste man, um ihn noch benützen zu können, das Cylindervolumen ganz erheblich vergrössern, und die Mehrkosten für die Anlage, die Steigerung der Reibung und die Vermehrung der Abkühlungsfläche etc. würden den Vorteil der Mehrleistung völlig aufzehren. Sodann haben wir noch einen Temperaturabfall zwischen dem ausströmenden Dampf und dem Abkühlungswasser im Kondensator. Während das durch die Luftpumpe aus dem Kondensator herausgeschaffte Wasser eine Temperatur von 30 bis 40° besitzt, hat der ausströmende Dampf eine solche von etwa 60°. Nun ist ja allerdings ein gewisses Temperaturgefälle immer notwendig, damit sich die Wärme des Dampfes dem Wasser mitteilt; es könnte indessen das zum Wärmeaustausch erforderliche Gefälle noch etwas heruntergedrückt werden durch Vergrösserung der Berührungsfläche, also durch grosse Oberflächen-Kondensatoren, reichliches und gut verteiltes Einspritzwasser. Der Austausch wird eben dadurch wesentlich erschwert, dass der Dampf bei dem abnehmenden Drucke bereits sehr weitläufig geworden ist.

Wenn man nun die am Ende der Expansion im Wasserdampf enthaltene Wärme auf eine andere Dampfart überträgt, die bei gleichen Temperaturen erheblich dichter ist als der Wasserdampf, so kann man die Expansion in einen Cylinder von praktikabeln Dimensionen vollends bis auf die untere Temperaturgrenze fortführen und bei der Uebertragung der Wärme auf das Wasser im Kondensator reicht man mit einem kleinen Verlust an Temperaturgefälle aus, weil sich der Austausch um so leichter vollzieht, je dichter der Dampf ist, der seine Wärme abgeben soll.

Auf diesem Gedanken beruht das Patent von *Behrend* und *Zimmermann*, nach welchem hinter der Wasserdampfmaschine noch eine zweite Dampfmaschine aufgestellt ist. Diese wird mit einer besondern Dampfart von entsprechenden physikalischen Eigenschaften betrieben, die mit Hülfe der im Abdampf der ersten Maschine enthaltenen Wärme entwickelt wird. Der Dampf soll bei den in Frage kommenden Temperaturen von etwa 20 bis 60° einen ansehnlichen Druck zeigen, damit die Cylinderdimensionen klein genug bleiben. Auf der andern Seite darf der Druck nicht zu gross werden, weil sich daraus wieder Schwierigkeiten wegen der Dichtungen ergäben. Am besten eignet sich hierzu schweflige Säure, deren Pressungszustand bei verschiedenen Temperaturen durch nachfolgende kleine Tabelle dargestellt wird.

10°	2,34	Atm. absol.
20°	3,35	»
30°	4,67	«
40°	6,35	«
50°	8,45	«
60°	11,07	«
70°	14,16	«

Die Anordnung der ganzen Anlage wäre also die folgende. Der aus der eigentlichen Dampfmaschine ausströmende Wasserdampf tritt in den äussern Raum eines Oberflächenkondensators, in dessen Röhrensystem flüssige schweflige Säure gepumpt wird. Der Wasserdampf wird dadurch verdichtet und weiterhin durch eine Luftpumpe weggeschafft. Die schweflige Säure aber verdampft infolge der Wärmeaufnahme, und es wird mit diesem Dampf die zweite Dampfmaschine betrieben. Der Abdampf derselben wird in einem zweiten Oberflächenkondensator mittels Kühlwasser verdichtet und durch eine Pumpe nach dem ersten Kondensator zurückgeschafft.

Es ist also der normalen Wasserdampfmaschine eine vollständige Dampfmaschinenanlage für Schwefligsäuredampf angefügt worden, bestehend aus Dampfkessel, Dampfmaschine und Kondensator. Der Dampfkessel wird allerdings nicht durch Feuergase, sondern durch Abdampf der Wasserdampfmaschine geheizt und ist zugleich Oberflächenkondensator der letzteren. Der auffälligste Unterschied dieser angehängten Maschinenanlage gegenüber der Wasserdampfmaschine ist, dass sie mit sehr niederen Temperaturen arbeitet; sie wird darum als *Kaltdampfmaschine* bezeichnet.

Mit einer solchen Anlage nach Patent *Behrend-Zimmermann* sind voriges Jahr von Professor *E. Josse* im Laboratorium der Charlottenburger technischen Hochschule einlässliche Untersuchungen angestellt worden. Wir geben nach einem vorläufigen Bericht[1]) darüber einige Zahlen.

Die Verbund-Wasserdampfmaschine hat zwei Cylinder von 500 *mm* Hub und 340 und 530 *mm* Durchmesser. Sie leistet bei 41,5 Umdrehungen pro Minute etwa 40 *P. S.*

Die Kaltdampfmaschine hat bei 500 *mm* Hub einen Cylinderdurchmesser von 200 *mm* und macht 77 Umdrehungen. Wir geben in Fig. 2, 3 und 4 (S. 12) nach der genannten Quelle die Diagramme der aufeinanderfolgenden Cylinder wieder. Die in der Kaltdampfmaschine gewonnene indizierte Leistung beträgt 56 % der indizierten Leistung der Wasserdampfmaschine.

Der Dampfverbrauch der Wasserdampfmaschine allein betrug rund 8,6 *kg* pro Stunde und indicierte Pferdestärke. Durch die angefügte Kaltdampfmaschine ist der Verbrauch auf 5,5 *kg* herab gebracht worden. Das ist ein *höchst bemerkenswertes Ergebnis!*

Es lässt sich nicht leugnen, dass die angegliederte Kaltdampfmaschine eine schwere Komplikation der Anlage bildet. Im Grunde genommen ist aber jede neue Expansionsstufe, die wir der Wasserdampfmaschine beifügen, auch eine Komplikation; das hat uns aber nicht gehindert, die Dreistufigkeit bei grossen Maschinen allgemein anzuwenden. Im weitern ist die Natur der verwendeten Flüssigkeit wohl geeignet, schwere Bedenken hervorzurufen, wenn man weiss, wie leicht die schweflige Säure bei Be-

[1]) Mitteilungen aus dem Maschinen-Laboratorium der kgl. technischen Hochschule zu Berlin. Heft I und II, von Prof. E. Josse. München und Leipzig, R. Oldenbourg. (Ladenpreis 4,50 Mk. und 3,00 Mk.) Fol. Heft I enthält auf 78 Seiten Text mit 73 Textfiguren und 2 Tafeln eine ausführliche Beschreibung der Anlage und der Maschinen des Laboratoriums. Die aufgestellten Motoren sind fast ausschliesslich Dampfmaschinen; es sind deren 7 grössere und kleinere vorhanden; die grösste darunter ist eine Vierfachverbundmaschine von 220 *P. S.* Die Wassermotoren sind nur durch einen Riedler'schen Kolbenmotor und eine kleine Peltonturbine vertreten; die Explosionsmotoren fehlen gänzlich. Die Motoren setzen ihre Energie in Elektricität um; der Einfachheit wegen ist Gleichstrom angewandt. An Arbeitsmaschinen sind vorhanden: eine grössere Wasserwerks- und Presspumpe, eine elektrisch betriebene Centrifugalpumpe, einige kleine Pumpen und eine Anzahl von Gebläsmaschinen und Kompressoren und ein Druckluftmotor.

Heft II enthält auf 33 Textseiten mit 39 Textfiguren die Berichte über eine Anzahl von ausgeführten Versuchen, unter denen wir ausser den oben angeführten noch namentlich diejenigen mit rasch laufenden Pumpen und Kompressoren hervorheben.

rührung mit Luft und Wasser in Schwefelsäure übergeht. Schwefelsäure in einer Dampfmaschine — fürwahr, ein schrecklicher Gedanke! Die Sache ist aber in Wirklichkeit nicht so schlimm, wie sie aussieht. Der in der Kaltdampfmaschine vorkommende Druck ist stets grösser, als derjenige der Atmosphäre. Tritt also eine Undichtigkeit ein,

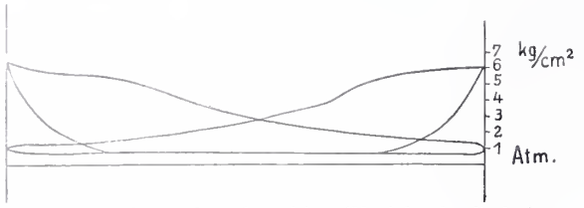


Fig. 2. Wasserdampfmaschine (Hochdruckcylinder).

so wird die Folge nicht das Eindringen von Luft in den Cylinder, sondern das Entweichen von schwefliger Säure

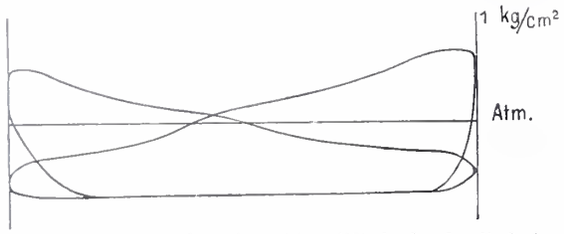


Fig. 3. Wasserdampfmaschine (Niederdruckcylinder).

sein. Diese wird sich aber durch den Geruch so stark bemerkbar machen, dass man schleunigst zur Hebung des

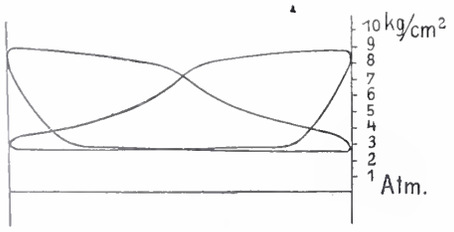


Fig. 4. Kaltdampfmaschine.

Fehlers schreiten kann. Die schweflige Säure ist ja thatsächlich bei Eismaschinen schon seit Jahren in Gebrauch, ohne dass die Kompressoren wesentlich leiden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die mit schwefliger Säure arbeitenden Kompressoren nicht besonders geschmiert zu werden brauchen, weil die flüssige schweflige Säure ausreichend für Schmierung sorgt. Das wäre ein nicht zu verachtender Vorteil [1]).

Es steht wohl ausser Frage, dass es noch vieler Arbeit und grosser Opfer bedarf, bis die *Behrend-Zimmermann*'sche Erfindung reif für die Einführung in die Praxis ist. Jedenfalls aber verdient die Sache, mit Aufmerksamkeit verfolgt zu werden. Den Versuchen von Josse kommt das grosse Verdienst zu, experimentell nachgewiesen zu haben, dass auf dem eingeschlagenen Wege eine Verbesserung überhaupt möglich ist, und dass der in Aussicht stehende Gewinn sehr beträchtlich sein kann.

Prof. *Rudolf Escher.*

Ueber die Wahl der Spurweite für Lokal- und Trambahnen.

Von Ingenieur *A. Trautweiler* in Strassburg i. E.

II. (Schluss.)

Billigerer Betrieb der Schmalspurbahn. Die oben angeführten, vielfach für die Verringerung der Betriebskosten bei der Schmalspur gegenüber der Normalspur geltend gemachten Gründe können ohne weiteres als haltlos zurückgewiesen werden. Sie beziehen sich hauptsächlich auf die Ersparnisse infolge der kleinbahnlichen Betriebsweise und haben mit der Spurweite fast nichts zu thun. Man könnte höchstens die „Verminderung der Reibungswiderstände" der Schmalspur zum Vorteil anrechnen. Allein dieses Argument fällt grösstenteils dahin, wenn man die Schmiegsamkeit der Schmalspur durch die Wahl schärferer Krümmungen ausnutzt. Ferner verliert es an Bedeutung bei der Verwendung vierachsiger Drehgestellwagen und wenn elektrischer Betrieb, bei durch Wasserkraft erzeugter Energie, in Frage kommt.

Vorteile der Schmalspurbahn hinsichtlich der Leistungsfähigkeit. Es ist richtig, dass Anschlussgeleise industrieller oder landwirtschaftlicher Anlagen bei Anwendung der Schmalspur sich in der Regel leichter und vollkommener ausführen lassen als mit der Normalspur. Dieser Grund kann für die Wahl der Spurweite dann ausschlaggebend werden, wenn zahlreiche derartige Anschlussgeleise in Betracht fallen und dabei ausreichende Aenderungen der für die Einführung der Geleise in Betracht fallenden Wege und Baulichkeiten nicht möglich sind.

In der Regel wird bei normalspurigen Anschlussgeleisen kein kleinerer Radius als 100 *m* gewählt. Thatsächlich sind aber vielfach auch schon schärfere Krümmungen angewandt worden, namentlich mit Zuhilfenahme von Gegenschienen und Flachschienen. Bei der Meterspur geht man bis auf 20 oder sogar 15 *m* Radius herunter. — Die leichtere Verschiebbarkeit der leichteren schmalspurigen Wagen dürfte nicht sehr ins Gewicht fallen, da man sich mit sog. Wagenschiebern helfen kann und bei Anwendung schärferer Krümmungen dieser Vorteil wieder verloren geht.

Das Umladen der Güter. Unter allen Gründen, die in der Regel *gegen* die Anwendung der *Schmalspur* geltend gemacht werden, ist die Notwendigkeit des Umladens der zunächst liegende und am häufigsten gehörte. Die Anhänger der Schmalspur wenden dagegen ein, dass die meisten Güter beim Uebergang auf Nebenbahnen ohnehin umgeladen werden und dass diejenigen Wagenladungen, für welche dies nicht zutreffen würde, auf sog. Rollböcken (Transporteurs) überführt werden können. Auch wird geltend gemacht, dass die Kosten des Umladens gering seien. So richtig dies im allgemeinen ist, so sehr scheint es doch angezeigt, dabei Vorbehalte zu machen und vor irrtümlichen Schlussfolgerungen zu warnen. Das Umladen der Wagenladungsgüter ist nur billig auf Anschlussbahnhöfen, wo über die nötigen Arbeitskräfte verfügt wird oder wo ein so bedeutender regelmässiger Uebergangsverkehr stattfindet, dass eine ständige Arbeiterkolonne für dieses Geschäft eingestellt werden kann. Es wird dagegen teuer, wenn die Lokalbahn das Umladen der Hauptbahn übertragen muss oder genötigt ist, in jedem einzelnen Fall Mannschaften von der Strecke weg zum Umladegeschäft zu beordern. Ein gewisser Aufwand entsteht auch durch das Stationieren der Wagen während der durch das Umladen verloren gehenden Zeit und endlich kann dieser Zeitverlust selbst Nachteile mit sich bringen.

Man muss für das Umladen einer Wagenladung einen Tag Zeitverlust für einen Güterwagen rechnen und hat somit etwa 1,50 Fr. Zinsverlust für den Wagen den reinen Umladekosten zuzuschlagen. Wenn diese Kosten in der Frachtberechnung auch nicht zutage treten, so sind sie doch vorhanden und müssen durch die allgemeinen Tarifansätze wieder eingebracht werden. Herrscht auf einer der in Betracht fallenden Linien Wagenmangel, so können leicht noch unvorhergesehene Kosten hinzukommen. Die Lokalbahn ist gegenüber der Hauptbahn meist im Nachteil. Wenn sie Wagen verlangt und diese nicht sogleich gestellt werden können, so warten ihre eigenen beladenen Wagen unbenutzt auf dem Anschlussbahnhofe. Bringt aber die Hauptbahn beladene Wagen für die Lokalbahn, so berechnet sie Wagenmiete, falls diese sie nicht in der vorschriftsmässigen Frist entladen hat.

Die Transporte der Normalbahnwagen auf Rollböcken sind nicht so einfach und billig, wie häufig behauptet wird. Diese Transportart ist nur bei ganz besonderen Verhält-

[1]) Man könnte auch Ammoniak verwenden; dasselbe zeigt aber schon bei 40° eine Spannung von 16 Atm. Die Pressungen würden also unbequem hoch. Auch andere Körper, die etwa wegen ihrer sonstigen Eigenschaften in Betracht kommen könnten, zeigen ähnliche Unbequemlichkeiten.

nissen dem Umladen vorzuziehen, nämlich da, wo es sich um die regelmässige Ueberführung von Güterwagen auf kurze Entfernung handelt, vorausgesetzt, dass eine Lokomotive zwischen den fahrplanmässigen Zügen dafür nutzbar gemacht werden kann und dass die betreffenden Güter nicht leicht umzuladen sind. Wenn dies nicht zutrifft, so gestaltet sich die Ueberführung ungefähr wie folgt:

Die *Hauptbahn* avisiert auf der Uebergangsstation eine Wagenladung, die nach einer 6 *km* weit entfernten Station der *Lokalbahn* gehen soll. Entweder muss die Ueberführung des Wagens zur Nachtzeit nach Schluss des gewöhnlichen Betriebes stattfinden oder es muss dafür eine Reservelokomotive ins Feuer gesetzt werden. Das Aufbieten des Personals zur Bedienung der Sonderfahrt wird kaum möglich sein, ohne mit den Bestimmungen über die Ruhezeit in Konflikt zu geraten. Nachdem die Lokomotive den Wagen vermittelst des Rollbocks nach der Bestimmungsstation gebracht hat, muss sie leer zurückfahren, denn man kann die Entladung selbstredend nicht abwarten. Nachher muss eine zweite Sonderfahrt ausgeführt werden, um den leeren Wagen zurückzubefördern. Die Lokomotive legt also den betreffenden Weg viermal zurück. Dabei war immer noch vorausgesetzt, dass an der Uebergangsstation ein Rollbock und eine Lokomotive zur Verfügung standen. — An der Bestimmungsstation werden die Waren mit Rollfuhrwerk am Bahnhofe abgeholt. Man wird nun sofort vermuten, dass es einfacher und weniger kostspielig wäre, mit diesem Fuhrwerk gerade auf die Uebergangsstation zu fahren und dort die Ware abzuholen.

Das Einstellen von Rollböcken in die gewöhnlichen Züge wird wohl nirgends zugelassen, da der kleine Raddurchmesser dieser Fahrzeuge nur geringe Fahrgeschwindigkeit zulässt und eine gewisse Betriebsunsicherheit doch daraus entstehen würde.

So ist im ganzen genommen die Verwendbarkeit der Rollböcke eine beschränkte, wenn auch nicht zu bestreiten ist, dass sie in gewissen Fällen sehr gute Dienste leisten. Letzteres ist namentlich der Fall, wo es sich um Fabrikanschlüsse handelt, die regelmässig bedient werden müssen und um Waren, die durch Umladen leicht beschädigt werden könnten. Wenn die Etablissements mehr als 3—4 *km* von der Uebergangsstation entfernt sind, so wird das Verfahren schon schwierig, und deshalb kann weitaus der grösste Teil einer Lokalbahn nicht auf den Gebrauch der Rollböcke rechnen.

Auf alle Fälle wird aber die Frage des direkten Uebergangs von Wagenladungen nur dann für die Wahl der Spurweite ins Gewicht fallen, wenn es sich um erhebliche Transportleistungen handelt.

Stabilität der Fahrzeuge. Vor nahezu 30 Jahren hat *M. M. v. Weber* es noch für absolut unzulässig erklärt, auf meterspurigen Bahnen Personenwagen mit 2,3 *m* breiten (im Lichten) und 1,6 *m* hohen Kasten zu verwenden. Seither sind diese Maasse aber bereits vielfach ohne Bedenken angewandt oder sogar überschritten worden. Wenn die Stabilität der Wagen hierbei erheblich geringer wird als auf der Normalspurbahn, so will dies noch nicht heissen, dass die Gefahr des Umstürzens nahe liege. In ersterer Linie ist bloss die Entgleisungsgefahr eine grössere, denn es kommt leicht vor, dass einzelne Räder durch seitliche Schwankungen der Fahrzeuge entlastet werden und dadurch der Spurkranz zum „Aufsteigen" veranlasst wird. Die daherrührenden Entgleisungen sind bei schmalspurigen Bahnen nicht selten aber auch nicht besonders gefährlich oder sogar meist harmlos, wenn gewisse Geschwindigkeitsgrenzen nicht überschritten werden. Diese Grenzen dürften etwa bei 40 *km* für die geraden, und bei 20 *km* per Stunde für die Kurven liegen.

Es sind zwar auch schon Fälle vorgekommen, wobei schmalspurige Wagen durch heftige Stürme umgeworfen wurden, und es lässt sich leicht nachweisen, dass hierzu im allgemeinen lange nicht die in der Litteratur angegebenen maximalen Winddrücke erforderlich sind.

Im allgemeinen ist aber bei derartigen Bahnen eine grosse Aengstlichkeit wegen der erwähnten Gefahren nicht angezeigt. Das wirklich Bedenkliche liegt nur in zu grosser Fahrgeschwindigkeit. Wenn man somit bei einer neuen Linie eine rasche Beförderung anstrebt, so spricht dies zu Gunsten der Normalspur.

Anschluss einzelner Güterkategorien und militärische Leistungsfähigkeit. Die Beschränkung in der Aufnahmefähigkeit der Schmalspur für gewisse Gegenstände (Langholz, grosse Maschinenteile, Geschütze u. a.) spielt nur in seltenen Fällen eine Rolle und kann deshalb hier ausser Betracht fallen. Dasselbe ist der Fall hinsichtlich der militärischen Leistungsfähigkeit.

Im Streite zwischen Normal- und Schmalspur ist bisher den Erfordernissen des *elektrischen* Betriebes nur wenig Beachtung geschenkt worden. Bei der Bedeutung, welche der elektrische Betrieb in neuerer Zeit gewinnt, verdienen dieselben aber eine besondere Rücksichtnahme. Eine grössere Spurweite als 1 *m* ist für den elektrischen Betrieb entschieden wünschenswert.

Vorerst erstrebt diese Betriebsweise naturgemäss grössere Fahrgeschwindigkeiten und solche sind auf Linien mit eigenem Bahnkörper bei der Normalspur auch zulässig, selbst wenn die Fahrzeuge viel leichter gebaut sind als diejenigen auf der Hauptbahn. Da die Betriebskraft im allgemeinen keine grosse Rolle spielt in den Betriebskosten elektrischer Bahnen, so hat auch eine Steigerung der Fahrgeschwindigkeit keinen ungünstigen Einfluss auf das finanzielle Ergebnis. Die geringen Mehrkosten werden durch bessere Erträgnisse reichlich ausgeglichen.

Bei der Spurweite von 1 *m* macht die Unterbringung leistungsfähiger Motoren zwischen den Rädern Schwierigkeiten und für die elektromagnetischen Bremsen, die in der Zukunft eine wichtige Rolle spielen dürften, fehlt es vollständig an Raum. Die Anwendung von zweistöckigen elektrischen Wagen, die in Amerika und England immer mehr Verbreitung finden, ist bei der Schmalspur ausgeschlossen. Wenn wir also auf den elektrischen Betrieb Rücksicht nehmen wollen und dabei namentlich dessen Zukunft ins Auge fassen, so müssen wir der *Normalspur* der Vorzug geben.

Wir gelangen auf Grund der vorstehenden Erörterungen zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

Die Wahl der Spurweite ist in jedem einzelnen Falle erst auf Grund eingehender technischer Erwägungen und Verkehrsstudien zu treffen. Dabei ist die Normalspur in den Vordergrund zu stellen und von ihr erst abzugehen, wenn den Vorteilen der Schmalspur ein wirklich bedeutendes Uebergewicht zuerkannt werden muss. Die Frage der Spurweite ist durchaus keine Vorfrage, die schon bei der Gründung eines Unternehmens entschieden werden muss. Als Vorfrage ist weitaus wichtiger die Wahl des Betriebscharakters d. h. die Entscheidung zwischen den drei Betriebssystemen: demjenigen der *Hauptbahn*, einem vereinfachten *Lokalbahn*-Betrieb und dem *Trambahn*-Betrieb. Der letztere schliesst die Güterbeförderung nicht aus.

Es wäre vorteilhaft, wenn diese Grundsätze schon in der Gesetzgebung Berücksichtigung fänden. Das schweizerische Nebenbahnengesetz verspricht zwar für die Kleinen unter den Eisenbahnen alle wünschbaren Erleichterungen, aber diese sind grösstenteils in die Hände des Bundesrates gelegt, und deshalb ist bei allem Zutrauen, das die Oberbehörde verdient, doch keine Garantie gegen Schablone und Bureaukratismus gegeben.

Dem preussischen Kleinbahngesetz haftet in verschiedenen Punkten ein liberalerer Zug an, der den Kleinbahnen als Verkehrsanstalten dritter Ordnung positive Vorteile und Freiheiten zusichert und sie in decentralistischem Sinne der unmittelbaren Aufsicht der Landesregierung entrückt.

Was wir somit vorläufig in der Schweiz noch missen, ist die Gewährung einer weitgehend begünstigten Ausnahmestellung für die Lokal- und Trambahnen.

Eine solche würde die Unternehmungslust auf diesem Gebiete, das noch reiche Früchte für das wirtschaftliche Gedeihen des Landes verspricht, freiere Bahn öffnen. Ohne

private Initiative wird aber wenig geschehen, und die gegenwärtige, ohnehin mässige Unternehmungslust von Kantonen und Gemeinden dürfte nach den nicht ausbleibenden entmutigenden Erfahrungen zu bald erlahmen.

Die deutsche Bauausstellung zu Dresden 1900.

Vorläufiger Bericht.*)

(Mit einem Situationsplan auf S. 18.)

„Als die technischen Erfindungen, die technischen Wissenschaften der neuerer Zeit immer neue Hilfsmittel boten, um das Element, das bisher die Baukunst in die engsten Grenzen statischer Bahnen zwängte, um die Schwere mehr und mehr aufzuheben, da musste auch die Baukunst zu neuen Gestaltungen gelangen — da wurde es innere Notwendigkeit, dass die Bauwerke immer mehr den individuellen Charakter des schaffenden Künstlers erkennen liessen, dass das Subjektive auch in der Baukunst immer mehr in den Vordergrund trat. Und wenn es die Gegenwart versucht, sich oft vollständig von der Tradition zu lösen, wenn sie schwankt zwischen einem freien Eklektizismus und einer fast schrankenlosen Formengebung — wenn Uebertreibungen aller Art ihr Spiel treiben, wenn die Linie zum herrschenden Elemente geworden, so dass der Bedächtige mit banger Sorge diesem Formen-Cancan zuschaut, so mag er sich trösten: der Gährungsprozess, den jede tiefe Wandlung bedingt, er wird eine edle, eine grosse Kunst zeitigen, eine Kunst, in der das so viel missbrauchte Wort „Stil“ eine einzige Bedeutung, die Bedeutung „wahr“ hat! Wahr in den Formen, welche das Leben der Materie, das Leben der Konstruktion und den Zweck des Bauwerkes andeuten — innerhalb dieser Wahrheit aber den Schmuck, den die grössere oder geringere Phantasie des Künstlers zu erfinden vermag. Die Tradition wird hierbei wieder zu ihrem Rechte gelangen können. Leben wirkt in der Materie — volles, schöpferisches Leben pulsiert allüberall, wo der Ingenieur, wo der Architekt seine gestaltende, der Menschheit geweihte Arbeit entfaltet. Das, was die neue Zeit in dieser Beziehung gedacht, gestrebt, erfunden und geschaffen, das soll die erste deutsche Bauausstellung dem prüfenden Auge zur Anschauung bringen. Erste Namen sind in der Ausstellung vertreten, hervorragende Industrielle, Baukünstler von grösstem Rufe haben uns ihre Werke anvertraut. Vor allen Dingen aber sind es die hohen Reichs- und Staatsbehörden Deutschlands, die uns das wertvollste Material technischer Schöpfungen zur Verfügung gestellt, welche eifrig mit uns an dem Gelingen des Werkes gearbeitet haben“.

Diese Sätze aus der Eröffnungsrede des Geheimen Baurates *Waldow*, des Leiters der deutschen Bauausstellung in Dresden, sagen, weshalb man die Ausstellung jetzt und überhaupt veranstaltet und welchen Umfang sie erhalten hat. Alle drei Abteilungen: die des *deutschen Staatsbauwesens*, der *deutschen Privatarchitektur* und der *Bauindustrien* sind nicht erschöpfend in ihren Darbietungen, aber sie geben dennoch ein sehr umfassendes Bild davon, was auf diesen Gebieten geleistet wird. Eine Ausnahme macht das *sächsische Staatsbauwesen*, das in seinem ganzen Umfange vorgeführt wird. Der in zwei Bänden erschienene Katalog verzeichnet auf fast 800 Seiten ziemlich 2000 ausgestellte Werke, wobei oft unter einer Nummer eine ganze Serie zusammengefasst ist. Der Katalog des Staatsbauwesens bietet zugleich wichtige Angaben über Baukosten, Bauzeiten, Materialien etc. Der Forderung des Programms, welche die Ausstellung auf Bauten der letzten 10 Jahre beschränkte, ist da, wo es Interesse bot, nicht entsprochen und dadurch mancher interessante Vergleich geschaffen worden.

Ein vorläufiger kurzer Ueberblick über die verschiedenen Abteilungen der Ausstellung und deren Objekte zeigt in der Abteilung I. *Staatsbauwesen* von den deutschen Reichsbehörden als Aussteller: das Reichsmarineamt und die Eisenbahn-, Hoch- und Wegebaudirektionen der Reichslande Elsass-Lothringen. Wenn sonach die Bauten des Reichstages und Reichsgerichtes fehlen, so wird dies angesichts der Thatsache, dass grade diese beiden Werke allgemein bekannt sind, als ein Mangel nicht empfunden werden. Von *preussischen* Behörden sind das Ministerium der öffentlichen Arbeiten und das des Krieges, sowie ausserdem die Regierungen der Provinzen Westpreussen und Brandenburg und der Rheinprovinz mit einer umfangreichen Ausstellung zur Stelle. Aus *Bayern* sind die Staatseisenbahnverwaltung und das Ministerium des Innern bestrebt gewesen, das Bauwesen des Landes in jeder Hinsicht zur Anschauung zu bringen. Ebenso umfassend ist die Darstellung des *württembergischen* Eisenbahn- und Staatsbauwesens, während *Baden* sich mit der Mannheimer Hafenanlage begnügte. Vollständig ist wieder das Staatsbauwesen von *Hessen* und *Braunschweig* vertreten. Ebenso haben *Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar-Eisenach* und *Sachsen-Altenburg* ausgestellt. Das *sächsische* Bauwesen, welches mit seinen statistischen Bemerkungen im Katalog allein 300 Seiten in Anspruch nimmt, wird vorgeführt vom sächsischen Kriegsministerium, dem Finanzministerium mit Hochbau-, Eisenbahn-, Strassen- und Wasserbauverwaltung, dem Ministerium des Inneren und endlich dem k. Hausmarschallamte.

An diese interessante Ausstellung im grossen Hauptsaale des städtischen Ausstellungsgebäudes (siehe Lageplan, S. 18) schliesst sich direkt die III. Abteilung, die der *Baulitteratur*, an. Von ihr sei diesmal erwähnt, dass hier etwa 35 Specialfirmen ihren Verlag vorführen, darunter Bergsträsser-Stuttgart, Costenoble-Jena, Ernst & Sohn-Berlin, Schürmann-Dresden, Wasmuth-Berlin, Werner-München. — Auf der Galerie des Hauptsaales hat die „Sammlung für

*) Die nachfolgenden, von unserem Herrn Dresdener Berichterstatter gemachten orientierenden Mitteilungen über die deutsche Bauausstellung wollen im Sinne einer Erläuterung des Lageplans derselben, nur die allgemeine Anordnung und die Beteiligung in den einzelnen Gruppen darlegen. — Gleichzeitig bringen wir anschliessend an diesen vorläufigen Bericht eine mehr kritischen Gesichtspunkten Raum gebende Besprechung der Ausstellung durch Herrn Architekt *A. Lambert* in Stuttgart zum Ab-

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

Saal im Kaffee-Restaurant, I. Stock.

Pläne aus den Dresdener Archiven und Sammlungen ausgelegt. Die Blätter gehören meist dem Barock an. Einen andern Charakter trägt die Sonderausstellung des Dr. Sarre aus Berlin: Aufnahmen mittelalterlicher Backsteinarchitektur in Vorderasien und Persien, und endlich bringt in einer dritten Sonderausstellung zum erste Male der „Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine“ die Originale der Aufnahmen zum Werke: „*Das deutsche Bauernhaus*“ und auch schon eine erfreuliche Frucht dieser Arbeit: Entwürfe zu ländlichen Gebäuden der k. Baugewerksschule in Zittau i. S.

Hervorragend ist natürlich in der ganzen Ausstellung die Abteilung II, diejenige für *Privatarchitektur*. In dem für dieselbe neu ausgebauten linken Flügel des Hauptbaues haben zahlreiche Privatarchitekten Deutschlands, welche sich nicht bei Kollektivausstellungen beteiligten, Pläne und Skizzen vorgeführt. Die Namen *Brantzky* in Köln, *van Hoven* in Frankfurt a. M., *Neckelmann* in Stuttgart, *Pützer* in Aachen, *Tornow* in Metz bürgen dafür, dass schon in dieser Gruppe des Schönen und Interessanten genug sich findet. Im Ecksaale folgt die „Vereinigung Berliner Architekten“. Hier begegnen wir *Doflein*, *Halmhuber*, *Möhring*, *Otzen*, *Schmitz* u. a. Noch vollständiger haben sich die Münchener Architekten eingefunden: *Dulfer*, *Fischer*, *Hocheder*, die beiden *Seidl*, *Stuck*, *von Schmidt*, *Hauberrisser*, *Pfann* und *von Thiersch* mit anderen geben ein vollständiges Bild der so regen Baubestrebungen Münchens. Mit einer schönen Ausstellung schliesst sich Hannover an. *Borgemann*, *Haupt*, *Schandtler* zeigen jeder eine andere Richtung und Tendenz, moderne Aufgaben zu lösen. Den Schluss bilden der „Dresdener Architekten-Verein“ mit wirksamen Arbeiten von *Kreis*, *Reuter*, *Schleinitz* u. a. sowie die „Donnerstag-Vereinigung Dresdener Architekten“ mit *Diestel*, *Schilling*, *Gräbner* etc.

Der rechte Flügel des Ausstellungsgebäudes und der umschliessende Park sind angefüllt mit den Abteilungen der *Bauindustrie* (IV), der *Technik* (V) und der für *Kunst* und *Handwerk* (VI). Es ist selbstverständlich, dass bei dem so regen Leben der ganzen deutschen Industrie und Geschäftswelt grade diese drei Teile einen in solcher Vollständigkeit noch niemals ermöglichten Ueberblick über die vielfachen modernen technischen Errungenschaften gewähren. Für heute wollen wir uns auf eine summarische Angabe der hier ausgestellten Gegenstände beschränken: Natur- und Kunststeine, Poliermittel, Glas, Fussbodenbeläge, Holz- und Eisenkonstruktionen, alle die modernen Systeme massiver Zwischendecken, Herde, Bade- und Kloseteinrichtungen, ferner Gas- und Elektromotoren, Feldbahnen, Pumpen, Aufzüge, Kanalisationsgegenstände, Bedürfnisanstalten, Mörtelmaschinen, Mess- und Zeichenutensilien, patentierte Baugerüste, Schulbänke, Beleuchtungsartikel, sodann Glas- und Dekorationsmalereien, Schlosser- und Tischlerarbeiten, Chamotte- und Majolikagegenstände u. a. m.

In einem eignen Gebäude, einem reizenden Mustergehöfte, haben die Gegenstände der Abteilung VII: *landwirtschaftliche Baukunst* ihre Aufstellung und, da das Gebäude bewirtschaftet wird, auch gleich ihre probeweise Anwendung gefunden. Die sechs Kühe und der Bulle der Bauausstellung sind „rein Original-Simmenthaler Rasse“.

Mit dieser, dem ernsten Studium gewidmeten Ausstellung ist durch eine elektrische Kleinbahn eine lustige Baugruppe verbunden, welche der Erholung und Freude dienen soll. An eine germanisch-römische Grenzansiedelung aus der Zeit des Tacitus reiht sich in jähem Uebergange — Anfang und Ende keck zusammenfassend, eine Zukunftsstrasse mit phantastisch ausgeführten Bauten im „Zukunftsstil“ an, welche in einem 60 *m* hohen Aussichtsturme gipfelt. Seitlich erhebt sich sehr zeitgemäss eine kleine chinesische Anlage, zu Ehren von Kiautschau. Dieses „Vergnügungseck“ wird durch alte und junge Germanen und Römer, Chinesen und Malayen beiderlei Geschlechts belebt.

Unserem Ueberblick über das in der deutschen Bauausstellung Gebotene soll zunächst ein kritischer Rundgang durch die Abteilungen der Staats- und Privatarchitektur folgen. Es wird zu untersuchen sein: das Verhältnis der Länder, der Städte, der Meister zu einander und zu den bewegenden Ideen der Zeit. Zur rechten Stunde, in einer Zeit ernster Gährung wurde diese Ausstellung eröffnet. Nutzen wir sie!

— *nn.*

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

Restaurationslokal im Erdgeschoss.

Herr Architekt *A. Lambert* in Stuttgart schreibt uns: Die erste Abteilung der Dresdener Bauausstellung „*Staatsbauwesen*“ wurde von den meisten deutschen Staaten reichlich beschickt. Die einzelnen Regierungen haben besonders ausgestellt und die von ihnen eingesandten Modelle und Zeichnungen zerfallen in zwei Gruppen; nämlich in Hochbauwesen und in Ingenieurwesen. Die zwei Gruppen sind durch einen Gang geteilt, an welchen sich nach beiden Seiten Kojen anschliessen: rechts sieht man die Pläne von Schulen, Irren- und Krankenhäusern, Kirchen, Verwaltungsgebäuden, die in den letzten zehn Jahren in Württemberg, Bayern, Sachsen, Preussen u. s. w. errichtet wurden; man konstatiert mit Freude, dass die staatlichen Behörden sich allmählich an eine freiere Auffassung der Architekturformen gewöhnen, und die Würde einer öffentlichen Anstalt anders als mit einer antiken Kolonnade zum Ausdruck zu bringen suchen. Auf eine künstlerische Darstellung wird auch mehr Wert als noch vor wenigen Jahren gelegt, und da man von einem Oberbaurat nicht immer verlangen kann, dass er ein flotter Zeichner ist, so wundert man sich nicht, die Hand manches Privatarchitekten zu erkennen, der bei der Darstellung zu Hilfe gerufen wurde. In Preussen werden sogar öfters damit Maler beauftragt, die trotz allem Geschick doch nicht einem Architektur-Entwurf das geben können, was der künstlerisch geschulte Architekt allein in der Lage ist, seinem Werk, an Klarheit und Vornehmheit zu verleihen. — Im grossen Ganzen bietet diese officielle Architektur manches Interessante; es fehlt ihr aber im allgemeinen die Individualität. — Auf der andern Seite der I. Abteilung ist das Eisenbahnbauwesen reich vertreten und erweckt durch den Vergleich älterer und neuerer Brückenkonstruktionen ein historisches Interesse.

Die zweite Abteilung für „*Privatarchitektur*“ wäre wohl richtiger „Abteilung für Werke von Privatarchitekten“ genannt worden; denn unter Privatarchitektur kann man doch nicht die öffentlichen Gebäude mit einbegreifen, welche von Privatarchitekten für Gemeinde und Staat errichtet werden. — Immerhin giebt dieser Gruppe die Privatarchitektur, das heisst, die von Privatarchitekten für Private ausgeführten Werke ihren Charakter.

Die Abteilung ist wie die andere in Kojen geteilt, die sich an beiden Seiten eines Ganges anreihen; der von *Wallot* ausgeführte Mittelgang ist von grosser Schönheit und von vornehmer Einfachheit. Viereckige, auf der Leibungsseite mit Flachrelief verzierte Pfeiler ohne Kapitäl

tragen ein Tonnengewölbe, welches in der Mitte durch eine Kuppel unterbrochen ist. Die Kuppel, auf dunkelblauem Grund Figuren zeigend, welche der Baukunst ihre Huldigung darbringen, ruht auf einem Fries, für dessen Schrift der Meister das tiefe Wort Göthes wählte:

«Und keine Zeit und keine Macht zerstückelt
«Geprägte Form, die lebend sich entwickelt.»

Welch ernste Mahnung enthält dieser Spruch für die Umstürzler, die für ihren neuen Stil von keiner Tradition mehr etwas wissen wollen! — Wie leicht lässt sich von einem neuen Stil sprechen und wie schwer ist es, wirklich Neues und Schönes zu schaffen, ohne auf der Tradition zu fussen! Für manchen gilt es allerdings, ohne Rücksicht auf die technischen Bedürfnisse etwas anders zu machen, als man es bisher gewohnt war. Wenn man zum Beispiel das Hauptgesims von einer Fassade entfernt, so sieht das Haus ungewöhnlich aus und das genügt bei den Ultra-Modernen, um die Beseitigung des Hauptgesimses zu empfehlen, ohne nach den Folgen dieser Operation zu fragen. So wird mit sämtlichen Organen der Architektur verfahren.

Wenn die von der Steinkonstruktion gegebenen Linien der Einfassung eines Fensters durch willkürliche und meistens unschöne Konturen ersetzt werden, die an ausgesägte Bretterrahmen erinnern, so meint mancher eine neue Formensprache entdeckt zu haben! Ja wir hatten kürzlich bei der Arbeit der Aufnahmejury in Dresden Gelegenheit, Zeichnungen vorbeiziehen zu sehen, die an solcher Einbildung litten; dieselben gehören zu einem buchhändlerischen Unternehmen — und ein Prospekt verkündigt: „Neue Gedanken in einer noch nicht dagewesenen Formensprache!“ Das Werk soll demnächst in Leipzig erscheinen. Welch unglaubliche Ueberhebung beweist diese Behauptung, eine neue Formensprache entdecken zu wollen, als ob die Formensprache, nicht wie die gesprochene Sprache, die Kondensation einer ganzen Kultur in sich bärge. Nun, lassen wir diejenigen Volapük reden, die ihre Freude daran finden, diese Freude wird nicht von Dauer sein. Retournons à nos moutons: abgesehen von dieser buchhändlerischen Verirrung, wollen wir gleich konstatieren, dass die Ausstellung eine stattliche Reihe von wohl gelungenen Versuchen aufweist, modernen Stil anzuwenden. Diese Versuche rühren aber von Architekten her, welche die praktischen Bedürfnisse der Konstruktion und die historische Entwickelung der Formen kennen.

Was jedem Besucher der Abteilung für *Privatarchitektur* ganz besonders auffallen muss, ist der enorme Fortschritt, der seit einigen Jahren in der Kunst der Darstellung in Deutschland gemacht wurde; immer mehr und mehr tritt die Thätigkeit des Aquarellmalers mit seinen sorgfältigst schattierten Bäumen und seinen geistlosen Staffagen zurück. Der Architekt hat es selber gelernt, Feder und Pinsel zu führen und bemüht sich mit eigenen Mitteln, seinen Gedanken den passenden Ausdruck zu geben.

Dass diese Art der Darstellung für den Fachmann von viel grösserem Interesse ist, braucht kaum erwähnt zu werden. Dazu kommt eine grosse Mannigfaltigkeit in der Anwendung der Mittel, welche die Individualitäten zur Geltung bringt und den Einfluss der Schule etwas verdrängt. — Dieselbe Mannigfaltigkeit, die wir in der Art der Darstellung erwähnen, ist auch für die Wahl der Stile und die Lösung der Aufgaben auffallend.

Berlin und *München* haben eigene Ausstellungen veranstaltet und für ihre Werke je einen Saal besonders dekoriert. Die übrigen Städte des Reiches verteilen ihre Sendungen in einem Dutzend Kojen.

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

Saal im Kaffee-Restaurant, I. Stock.

Wir wollen hier keine eingehende Besprechung der einzelnen Werke vornehmen, sondern hoffen, dies später thun zu können. Wir möchten jetzt nur auf die allgemeine Einrichtung der Bauausstellung und auf einige Hauptlinien der zweiten Gruppe hinweisen: Wie schon bemerkt, spielt hier die Privatarchitektur die Hauptrolle; sie ist durch zahlreiche Beispiele von Villen, Wohn- und Geschäftshäusern vertreten. Die Villa in ihrer freien Lage, mit ihrer meist malerischen Umgebung wird in ihrer Gestaltung durch die Terrainverhältnisse und durch die Eigenarten ihres Erbauers so stark beeinflusst, dass bei ihr das Schablonenhafte beinahe ausgeschlossen ist, und dass sich hier am besten die Individualität des Künstlers zeigen kann. Bei

solchen Aufgaben, wo der Architekt am meisten Freiheit hat, muss er auch viel Takt besitzen, um seine Phantasie nicht durchgehen zu lassen und maassvoll zu bleiben.

Viele von diesen Landhäusern sind nun mit Türmen und Giebeln überladen und erwecken dadurch nicht den Eindruck einer vornehmen Behausung; viele aber sind einfach und klar gegliedert und von geschmackvoller Dekoration. Von einem vorherrschenden Stil kann nicht die Rede sein; bei grossen schlossartigen Anlagen dominiert die deutsche Renaissance, für bescheidenere Verhältnisse wird häufig der schlichte Stil Louis XVI angewendet, wie ihn die Münchener besonders so glücklich in ihrer Privatarchitektur zeigen. Der Biedermannsgeist, welcher in diesem Stil herrscht, wird auch manchmal auf die Art der Darstellung und auf die Einrahmung des Bildes übertragen, und wenn dies etwas gesucht aussieht, so macht es doch einen altertümlich gemütlichen Eindruck.

Der moderne Stil ist auch beim Einfamilienhaus vertreten, er entfaltet sich aber nach aussen nicht keck, ist noch etwas scheu und zurückhaltend; im Innern aber fühlt er sich zu Hause und es sind wirklich vortreffliche Leistungen in Zimmerdekorationen zu verzeichnen, die mit der Vergangenheit vollständig gebrochen haben und sehr originell und geschmackvoll, auch schön in Zeichnung und Farbe wiedergegeben sind. Wir haben hier Innendekorationen von Privathäusern im Sinn, möchten aber zugleich eine monumentale dekorative Aufgabe erwähnen, die eine Zierde der Berliner Abteilung bilden: den Entwurf zum Beethoven-Saal für das Deutsche Haus der Pariser Weltausstellung von Prof. *Halmhuber*.

Die rein moderne Richtung in der Architektur kommt leichter und natürlicher zum Ausdruck im Geschäfts- als im Wohnhaus, weil der Architekt beim ersteren auch mit einer ganz modernen Aufgabe zu thun hat. In dieser Richtung sind ein paar interessante Versuche zu verzeichnen. Darstellungen einiger Hotels und Kurhäuser sind auch ausgestellt, unter den letzteren ist eines in Federmanier wiedergegeben. Das einige m^2 messende Bild ist wohl das grossartigste, was mit dieser Technik in solchen Dimensionen geleistet werden kann.

Kirchen und Schulen, Rathäuser und Museen, Paläste und Ausstellungs-Gebäude werden auch viel von Privatarchitekten ausgeführt und hier bekommen wir ein interessantes Bild dieser Thätigkeit zu sehen. Die Kirchen und Kapellen sind meistens in romanischem, gotischem oder Frührenaissance-Stil gehalten — der Hochrenaissance-Kuppelbau scheint verdrängt zu sein. Es wäre bedauerlich, wenn der Berliner Dom der letzte Versuch in dieser Richtung und keine Rehabilitation eines so edlen Stils zu erhoffen wäre.

Für das Rathaus ist gegenwärtig die reiche Gotik des Nordens massgebend: der hohe mächtige Turm verkündet wie in den blühenden flämischen Städten des Mittelalters die Macht der Gemeinde. Diese Auffassung der Aufgabe hat schon manche schönen Lösungen gefunden; es wird aber im allgemeinen zu wenig auf die Eigenarten des Landes geachtet, und unserer Ansicht nach passt das überaus reiche nordische Rathaus nicht immer zu der schlichten Umgebung einer süddeutschen Stadt.

Wir leben im Zeichen der Ausstellungen, und im Entwerfen solcher Anlagen hat der Privatarchitekt in den letzten Jahren sehr viel geleistet. Wir notierten die flotte Perspektive einer Konkurrenz für die Gewerbeausstellung in Düsseldorf und den prächtigen Entwurf von Prof. *Hofmann* in Darmstadt für das deutsche Haus auf der Weltausstellung in Paris. Im Charakter der rheinischen Renaissance gehalten, macht der Bau einen aussergewöhnlich würdigen und mächtigen Eindruck, er ist von ausgesprochen deutschem Wesen und hätte in Paris eine hohe Meinung von der deutschen Baukunst in der Vergangenheit und deren heutiger Interpretation gegeben. — Es hat nicht sollen sein!

An die zwei Abteilungen für *Staatsbauwesen* und für *Privatarchitektur* schliesst sich die sehr schöne Abteilung für *Baulitteratur* mit hochmoderner Dekoration an. Neben dieser Abteilung befindet sich die Ausstellung der Original-Aufnahmen für die Publikation des Bauernhauses, unter welchen die Darstellungen der Schweizer Holzbauten eine hervorragende Stelle einnehmen. Annexbauten, die sich dem Ausstellungsgebäude anschliessen, beherbergen die Abteilungen IV, V, VI für *Bauindustrie*, für *Technik* und für *Kunst-* und *Bauhandwerk*. —

Eine grosse Anzahl von Maschinen und Werkzeugen, von natürlichen und künstlichen Baumaterialien, von Erzeugnissen der Industrie, wie schmiedeisernen, Tischler-, Flaschner- und anderen Arbeiten, von Glasmalereien und Produkten der keramischen Industrie sind hier zu studieren.

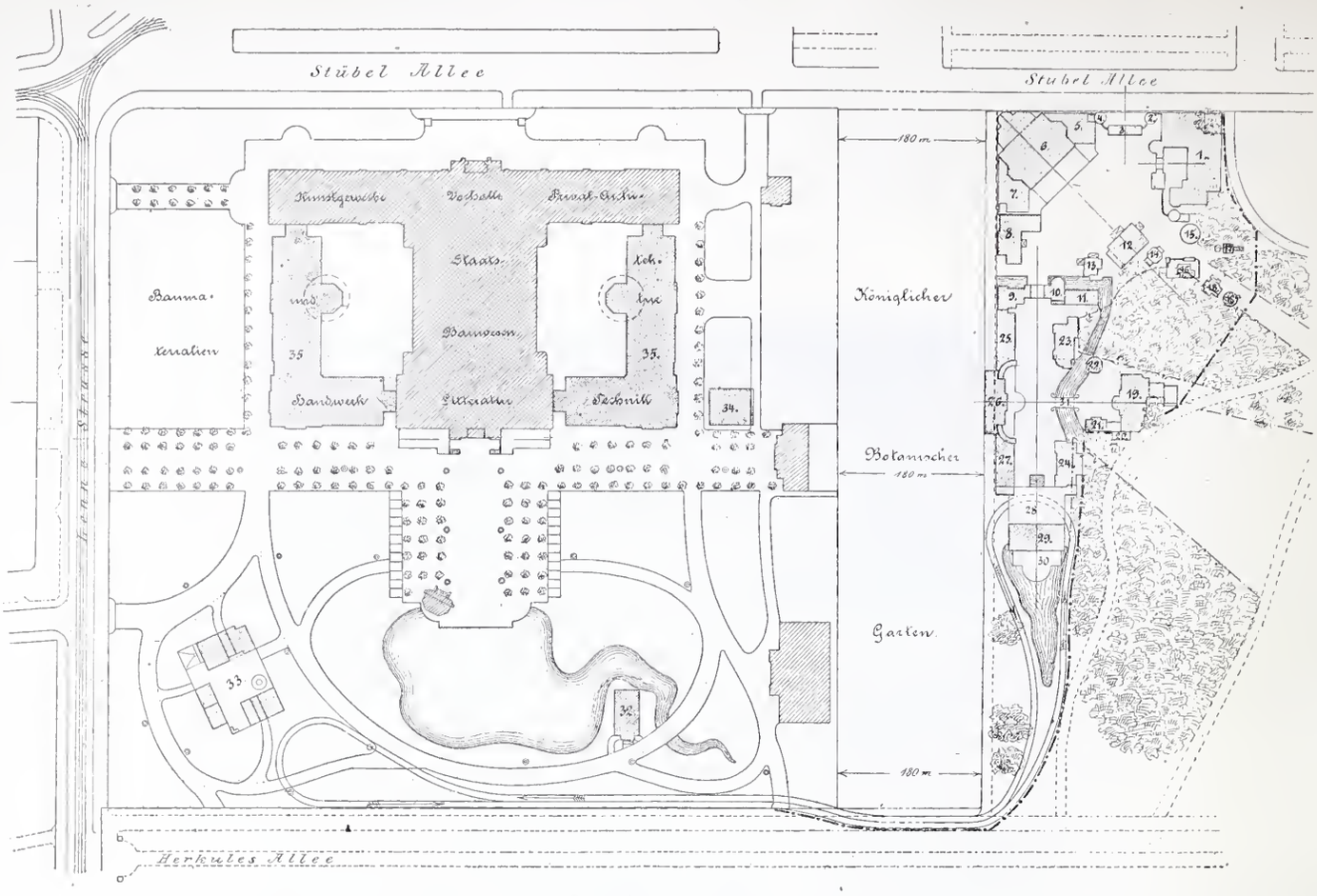
Vom schönsten Granit sind grosse Monumente im Park errichtet, wie ein Obelisk und die bekannte Bismarcksäule, die im ganzen Reich verbreitet werden soll.

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

Theater-Foyer im I. Stock.

Die deutsche Bauausstellung in Dresden.



Lageplan 1 : 3000.

Legende: 1. Römisches Kastell als Ruine, 2—4. Römisches Thor, 5—7. Königshalle mit Anbauten, 8. Siegfriedschmiede, 9—11. Römsicher Grenzwall, 12. Huntinghütte, 13—18. Germanische Ansiedelung, 19—22. Chinesische Ansiedelung, 23. Landwirtschaft, 24. Handel, 25. Schiffahrt, 26. Künstlerhaus, 27. Industrie, 28—30. Reichsbau, 32. Pavillon, 33. Landwirtschaftliches Mustergehöft, 34. Halle für Lokomobilen u. Dynamo-Maschinen, 35. Hallenanbauten an den Ausstellungspalast.

Die VII. Abteilung für landwirtschaftliche Baukunst ist in der Hauptsache durch einen sehr anziehenden Bauernhof vertreten, der den sächsischen Typus aufweist: das Wohnhaus mit Scheune, Stallungen, Remise u. s. w. bildet eine malerische Gruppe, sämtliche Räume sind eingerichtet und im Gebrauche. Durch diesen Musterhof soll zur Erhaltung des alten Typus in Sachsen beigetragen werden; wir zweifeln leider an der Wirkung eines solchen Versuches.

Zur Ergänzung dieser ernsten Abteilungen der Bauausstellung durfte selbstredend das lustige *„Vergnügungseck"* nicht fehlen, und diese Partie ist hier ganz besonders gelungen. Ein altgermanisches Haus, Siegfriedsschmiede, römisches Kastell von echte antikem Charakter, Schiff mit unterseeischer Grotte als Unterbau, chinesisches Dorf, Bauernkneipen und mächtiger Turm in modernem Stil, bilden die Hauptattraktionen dieses interessanten Viertels, das ausschliesslich zur Erfrischung und Stärkung bestimmt ist. Gedenkt man der aussergewöhnlichen Schönheit Dresdens und seines Reichtums an Monumenten alter und moderner Zeit, so darf man wohl sagen, dass ein Besuch der Bauausstellung jedem Fachmann auf das Wärmste empfohlen werden kann.

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.

II. (Schluss.)

Im Kellergeschoss befindet sich, vom Eingangsvestibül des Theaters aus bequem zugänglich, eine schöne Kegelbahn. Im hintern Teile gegen die Stadelhoferstrasse des unterkellerten offenen Seitenweges sind die Heizräume mit zwei Niederdruckdampfkesseln, sowie den maschinellen Vorrichtungen für die Ventilation placiert. Die umfangreichen Küchen- und Kellerräumlichkeiten mit allen Zubehörden, wie Eiskeller für Bierausschank, garde à manger, Kohlenraum, Spülküche, Gemüsekeller etc. sind im vordern Teile des gänzlich — einschliesslich Hof — unterkellerten Terrains untergebracht.

Abgesehen von den Vorarbeiten, wie Erdaushebungen etc., die aus taktischen Gründen schon früher begonnen worden waren, ist der gesamte, viele Specialstudien erfordernde Bau in der verhältnismässig kurzen Zeit von 1 1/2 Jahren fertig erstellt worden. Am 7. Februar 1899 z. B. gelangten erst die grossen Roheisenkonstruktionen zur Vergebung und schon am 17. April des darauffolgenden Jahres konnte das Theater dem Betriebe übergeben werden.

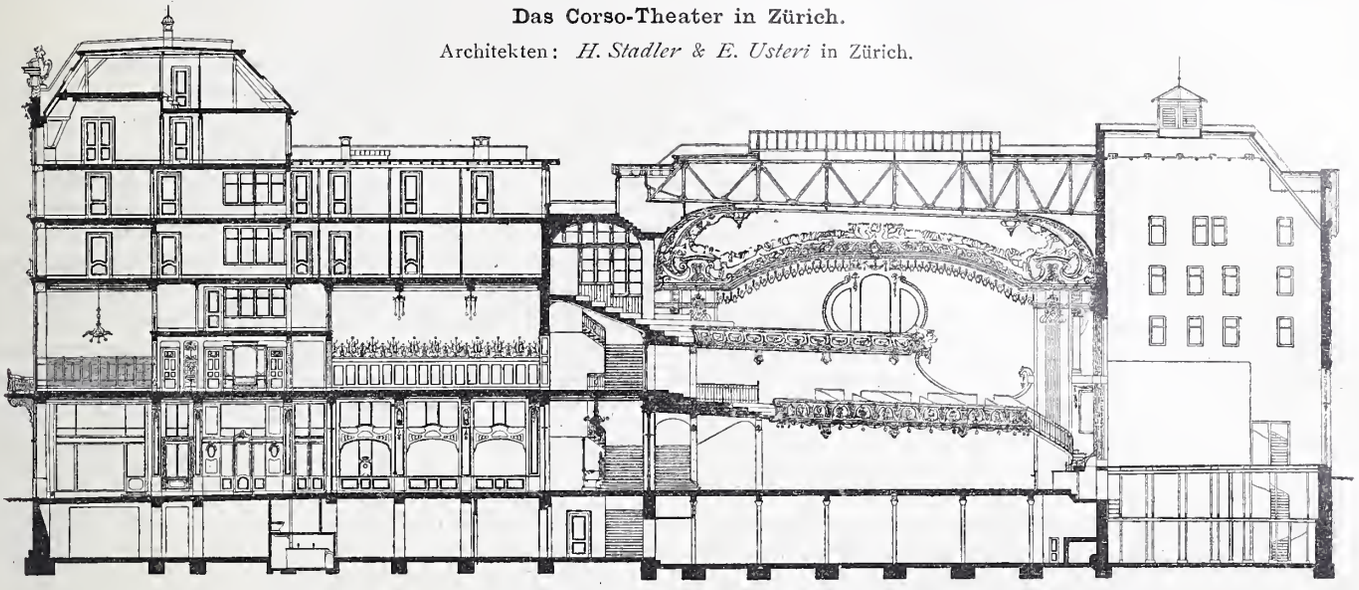
Als Mitarbeiter der Architektenfirma sei in erster Linie deren Bureauchef Herr *Karl Menzel* erwähnt, der namentlich auch die statischen Berechnungen durchführte. Als Bauführer der Gesellschaft war Herr *Carlo Brambilla* angestellt. Die Erd- und Maurerarbeiten wurden von der Firma *Waltzer & Feer* ausgeführt (Bauführer Heilmann). Die zum Teil sehr komplizierte Eisenkonstruktion in einem Gesamtgewichte von etwa 340 *t*, bei der mit Rücksicht auf die Kürze des Lieferungstermins die Berechnung sich häufig nach dem auf Lager vorhandenen Eisen richten musste, wurde von der Firma *A. Buss & Cie.* in Basel ausgeführt. Von den am Bau beteiligten Handwerkern und Lieferanten seien hier noch folgende speciell aufgeführt. Granitlieferungen: *Michael Antonini* in Wassen, *Näf & Blattmann* in Zürich, *Schulthess & Cie.* in Luzern; Savonnière-Steinlieferungen: *H. Huber;* Spenglerarbeiten: *Karl Aeberli* und *J. Hürlimann;* Zimmer- und Schreinerarbeiten: *Emil Baur* und *Fischer & Hofmann;* Asphaltarbeiten: *A. Schmid-Schneider;* Dachdeckerarbeiten: *Albert Bauerts Wwe.;* Holzcementdächer: *O. Lehmann-Huber;* Gipserarbeiten: *Martin & Cie.;* Tapeten: *Jul. Blenler;* Glasmalerarbeiten: *Fr. Berbig;* eiserne Rolladen: *Fritz Gauger;* sämtliche Malerarbeiten: *Eugen Ott* (J. P. Krawutschke); Gas- und Wasserinstallationen, Kanalisation, sanitäre Einrichtungen: *G. Helbling & Cie.;* Linoleum- und Korkteppichbeläge: *Meyer,*

Müller & Cie.; Balkon- und Treppengeländer, Fenstergitter etc.: *Fr. Zwinggi;* Innendekoration des Erdgeschoss-Restaurants und der Säle im I. Stock: *Robert Furtwängler*; Terrazzoböden: *Anton Tibiletti;* Thürschlösser: *C. F. Ulrich;* Bildhauerarbeiten: *C. Vicari;* Eingangsthor und Auslader für Bogenlampen: *D. Theiler;* Eiskelleranlagen: *J. Schneider;* Stofflieferungen: *A.-G. vorm. F. Jelmoli,* sämtlich in Zürich; eiserne Fenster- und Pfeilerumrahmungen: *Gebr. Armbrüster* in Frankfurt a. M.; hölzerne Rolladen: *Wilhelm Baumann;* Bestuhlung des Theatersaals: *Emil Baumann*, beide in Horgen; Parkettlieferungen: *Gintzburger et fils* in Romanshorn; Speiseaufzüge: *Fontana Rodolfo;* Personenaufzug: *A. Stigler*, beide in Mailand; Grosses Oberlicht und Treppen im Theatersaal: *Emil Schwyzer* in Albisrieden; Glaserarbeiten: *A. Hulftegger* in Meilen; Beleuchtungskörper: *Sächsische Bronzewarenfabrik* in *Wurzen.*

Die Baukosten der ganzen Gebäudeanlage beliefen sich auf rund 850 000 Fr. Hiezu sind noch die maschinellen Einrichtungen mit 30 000 Fr., sowie das Mobiliar mit etwa 150 000 Fr. zu rechnen.

Das Corso-Theater in Zürich.

Architekten: *H. Stadler & E. Usteri* in Zürich.



Längenschnitt 1 : 400.

Le béton mal armé.*)

Les services nombreux et incontestables rendus par le béton armé, et la juste renommée acquise par lui ont poussé certaines gens à baptiser de ce nom des constructions qui n'en ont pas les caractères et peuvent présenter de véritables dangers pour le public.

Il n'est donc pas inutile de proclamer quelques principes de construction indiscutables, sans aucun esprit de recommandation, ni de dénigrement.

1. On ne doit appeler *béton armé* que la construction dans laquelle on fait travailler d'une manière permanente le béton selon sa propriété spéciale, la compression, et le métal, selon la sienne, la tension.

2. La *poutre* en béton armé doit présenter un caractère d'homogénité absolue, elle doit être un monolithe: la partie comprimée étant toujours reliée à la partie tendue par des attaches rigides, de façon que l'une des parties travaille avec l'autre, pour éviter les cisaillements, les décollements et toute dislocation.

3. La poutre doit être constituée de façon à ne pas faire appel à l'adhérence ou cohésion; la résistance des bétons à la tension étant faible et incertaine, l'adhérence ne doit pas entrer en jeu dans la résistance prévue d'un béton armé: ce principe est souvent méconnu et violé, il est très important de bien s'en rendre compte, avant de se décider, par l'examen de grands travaux: car, l'expérience a montré que les très grandes pièces ou grandes masses ne se comportent pas toujours comme les petites, seul l'examen de ces grandes pièces ou grandes masses peut éclairer l'observateur; la cohésion doit exister, mais il ne faut pas l'évaluer dans les calculs.

4. Ces trois règles de base doivent s'appliquer à toutes les pièces en béton armé: poutres, sommiers, poutres plates, hourdis, dalles, poutres en porte à faux, consoles, cuves, canalisations, colonnes, revêtements, etc.

5. Comme condition pratique, il a été observé que le meilleur béton armé est toujours celui où le métal est le plus divisé. La cohésion et l'adhérence, utiles auxiliaires quoique non évalués, s'exercent d'une manière d'autant plus parfaite que les barres de métal sont de plus petit échantillon, les parois planes ou grosses masses métalliques doivent être écartées comme dangereuses.

Que dire dès lors des nombreux systèmes qui, prenant pour base les planchers ordinaires en poutrelles métalliques, se bornent à les désarmer, à les dégarnir d'une partie de ces poutrelles et croient parer à cette insuffisance en les baptisant du nom de *béton armé. Désarmé* serait plus vrai. Le ravage de ce non sens est plus rapide au delà de nos frontières que chez nous: mais l'aberration est aussi de moins longue durée chez nos voisins. Nous pourrions citer de très grandes villes, où les planchers sur poutrelles insuffisantes baptisés de beaux noms sont devenus ventrus en deux ou trois ans. Ils ont tiré les murs. Des façades se sont inclinées. Les architectes se sont empressés d'abandonner ces beaux systèmes, malgré leur fausse étiquette de *béton armé.* Ils ont compris que pour faire un plancher en poutrelles, il faut suivre les règles de la résistance de ces dernières et ne pas se figurer que la courte adhérence qui relie les poutrelles au béton pendant son durcissement est suffisante pour faire travailler la dalle à la compression et la poutrelle en fer entière ou presqu'entière à la tension. On a toujours remarqué qu'au bout d'un temps qui varie suivant la nature du ciment employé, le durcissement et le retrait de la masse produisent un léger décollement de la poutrelle T qui suffit pour ramener celle-ci aux conditions normales du travail de tous les T, l'aile supérieure seule résistant à la compression, l'aile inférieure à la tension. Si à ce moment, on a économisé le nombre des poutrelles, les sections du métal sont trop réduites, il travaille à des coefficients trop élevés, dangereux qui devraient même être interdits pour la sécurité du public.

Le béton se trouve alors réellement désarmé de sa corde principale de tension et tout est à craindre, et le

*) Im «Moniteur de l'Industrie et de la Construction» vom 15. Mai d. J. haben die Herren *Alph. Vautier,* Ingenieur, *Orpizewski*, Ing. der J. S. und Architekt *Bezencenet* von Lausanne obige zeitgemässe Leitsätze

La conclusion est qu'il faut toujours appliquer les règles connues, et dès longtemps pratiquées de la résistance des matériaux.

Si vous désirez un plancher en poutrelles métalliques, appliquez les règles de la résistance des poutrelles.

Si vous désirez un plancher en béton armé, appliquez les règles du béton armé, sans en rien retirer.

Ainsi, vous éviterez tout danger, et ne risquerez pas de vous faire prendre à des trompe-l'œil qui pour une prétendue raison d'économie conduisent à appliquer un béton mal armé qui de plus est bien moins inaltérable au feu que les bétons armés dignes de ce nom où des fers minces sont englobés dans des masses importantes de béton et absolument isolés du feu. Rappeler ces principes, est, croyons-nous, rendre un service général: c'est pour cela que nous l'avons fait.

Miscellanea.

Ueber die Bindefähigkeit von Gipsmörtel haben Untersuchungen bei dem im vorigen Jahre ausgeführten Umbau der aus dem 13. Jahrhundert stammenden Hauptkirche in Buxtehude interessanten Aufschluss gegeben. Nach einer Mitteilung des Herrn Dr. *Glinzer*, Hamburg, in «Baumaterialienkunde» 1900, Heft 1, zeigten einige von den aus trefflichen Ziegelsteinen gemauerten Strebepfeilern des Längsschiffs sich bei einer Höhe von 7 bis 8 *m* nach aussen durchgebogen und zwar so stark, dass der Biegungspfeil bis zu 0,5 *m* betrug. Nach dem Abbruch der Pfeiler war sogar bei den an einzelnen Steinen anhaftenden Mörtelfugen, die Keilform deutlich zu erkennen. Ferner fand sich an einem der ebenfalls aus Ziegelsteinen gemauerten Pfeiler im Innern der Kirche bei der Blosslegung seines Fundamentssockels der Mörtel zwischen den äusseren Steinen feucht und plastisch vor, während an einem kaum 5 *m* entfernten ebensolchen Pfeiler an gleicher Stelle der Mörtel völlig normal, nämlich trocken, hart und fest war. Darnach hat man sich beim Bau der Kirche an verschiedenen Stellen eines Mörtels bedient, der nicht genügende Festigkeit gewann, um eine nachträgliche Deformation des Mauerwerks unmöglich zu machen, vielmehr noch längere Zeit weniger oder mehr plastisch blieb, ja sogar solchen verwendet, der da, wo er mit feuchtem Boden in Berührung war, sich bis heute nass und plastisch erhalten hat. Wie bei allen in Nordhannover, Hamburg, Helgoland etc. aus alter Zeit stammenden Bauten ist der Mörtel auch bei dieser Kirche an allen Stellen aus scharfgebranntem Gips hergestellt worden; Beimengungen von Sand, Ziegelbröckelchen u. a. sind mehr zufällig darin vorhanden. Dieser Mörtel hat sich als vorzüglich hart und dauerhaft erwiesen, sind doch z. B. am alten Wall in Lüneburg die Ziegelsteine tief ausgewittert, die Mörtelfugen aber fast unversehrt erhalten. Der in Frage stehende Mörtel, an Ort und Stelle nass und knetbar wie ziemlich magerer fetter Thon, trocknete an der Luft ein zu einer weichen und mürben, bröckeligen Masse. Letztere konnte dann die Plasticität beliebig oft wieder erhalten. Umgab man sie hierzu, in Fliesspapier eingeschlagen, ganz mit nassem Sand, so war sie, nach etwa 24 Stunden, genau wie vorher, nass und knetbar. Der Mörtel vom korrespondierenden Pfeiler blieb dagegen bei derselben Behandlung auch nach längerer Zeit völlig unverändert: trocken, hart und fest. Durch sorgfältige chemische Untersuchung und wiederholte Glühversuche gelangte Dr. Glinzer zu der Ueberzeugung, dass nicht das Vorhandensein von Kalksalpeter oder Chlorcalcium, sondern die Verwendung von durch zu scharfes Glühen todtgebranntem Gips die Ursache dieser andauernden Plasticität sein muss.

Flockengraphit als Schmiermittel. Mit der Verwendung von Graphit in Flockenform als Schmiermittel hat Prof. Thurston vom Stevens Institut in Hoboken eingehende Versuche angestellt und sehr günstige Resultate erzielt. Der Verfasser versuchte die Cylinderschmierung mit Verbundmaschinenöl und Graphitzusätzen von 1—5%. Der Oelverbrauch verringerte sich, aber der Flockengraphit verstopfte die Pumpen. Der Verfasser stellte sich daher ein salbenartiges Präparat mit 50% fein verteiltem Graphit her, «Graphiol», welches bewirkte, dass der Graphit im Oel länger verteilt blieb. Während früher täglich in 10 Stunden 3200 *gr* jener Mischung aus Mineralöl und Rüböl verbraucht wurden, genügten später 900 *gr* eines ganz billigen Mineralöls, dem 5% Graphiol zugesetzt waren. Bei Lagern von Schiffswellen, Lokomotiv- und Waggonaehsen sowie schweren Transmissionen soll sich nach Thurston's Versuchen eine Mischung von 15% Graphit mit Oel oder Fett empfehlen. Auf den amerikanischen Flussdampfern wird Graphit mit Wasser zu einem Brei gerührt durch Schmierbüchsen in die Cylinder eingeführt, ein Vorgang, der besonders zu beachten ist, wenn Maschinen mit Oberflächenkondensation arbeiten, und wenn man den Abdampf oder das Kesselspeisewasser frei von Oel halten will. Die Eigenschaft des Graphits als vorzügliches Rostschutzmittel sei hervorgehoben. Blanke Maschinenteile, mit einem Gemisch von Oel, Talg und Graphit bestrichen, können Monate lang im Freien liegen, ohne zu rosten. Graphit leistet ferner besonders bei Wasserröhrenkesseln sehr gute Dienste als wirksames Mittel zur Verhinderung des festen Ansetzens von Kesselstein, das kostspielige zeitraubende Ausklopfen der Kessel fällt weg. DerKesselstein muss jedoch öfter entfernt werden, wenn Graphit verwendet wird.

Stahlplättchen für Parkettfussböden. Bisher konnte man glattkantig gefugte Parkettfussböden nur durch Nagelung von oben auf ihren Unterlagen befestigen; da das Nuten und Federn und das verdeckte Nageln bei dünnen Parkettriemen, sog. Verdoppelungsriemen, unmöglich ist, das Nageln von oben für alle besseren Fussböden aber ausgeschlossen bleiben muss, so waren dünne Parketts bisher nur schwer zu verwenden. Die Imprägnier-, Säge- und Hobelwerke von A. v. Hammerstein in Abentheuer bei Birkenfeld a. d. Nahe haben nun ein Verfahren erfunden, diesem Uebelstande abzuhelfen. Dieses neue patentierte Verfahren mittels ausgestanzter Stahlplättchen wird nach der «Süddeutschen Bauzeitung» in der Weise ausgeführt, dass scharf vor der Unterkante des Parkettriemens Nägel mit versenktem Kopf in den Blindboden getrieben und seitlich angeschlagen, darauf mit einem Spalt versehene Stahlplättchen unmittelbar unter den Nagelkopf gesetzt und in den Riemen eingeschlagen werden, und schliesslich der folgende Parkettriemen gegen den gelegten getrieben wird. Die Verlegsart ist einfach und macht alle sonstigen Nägel, Federn und Befestigungen überflüssig. Die Stahlplättchen verbinden die Parkettriemen fest untereinander, fester als Federn in Nuten, und die Nägel, die, durch die Plättchen gehend, mit ihren Köpfen dicht auf deren Mitte sitzen, halten den ganzen Belag auf der Unterlage fest. Dadurch kann man selbst 12 bis 14 *mm* dünnne Parkettriemen ohne sichtbare Nagelung legen, d. h. erheblich billigere, fester liegende und ebenso dauerhafte Parkettböden als bisher beschaffen. Auch alle Riemen-, Stab- und sonstigen Fussböden können glattkantig auf diese Weise gelegt werden.

Schienenweg für Lastfuhrwerke. Ein solcher 4 *km* langer Schienenweg, nach dem Projekte des Stadtbaumeisters *Meseguer* in Valencia, bewährt sich nach der «Ztschr. für Transportwesen und Strassenbau» schon seit sieben Jahren auf der Chaussee zwischen Valencia und Grav in Spanien. Die erwähnte, einen täglichen Verkehr von etwa 3200 Wagen aufweisende Chaussee ist von Graben zu Graben 11,8 *m* breit und besitzt zwei Geleise mit einer mittleren Spurweite von 1,22 *m*; die Entfernung zwischen den Geleisen beträgt 6,807 *m*. Jede Schiene besteht aus zwei umgekehrten U-Stücken mit nach aussen zu sich erweiternden Flanschen, wobei die mittleren Flanschen miteinander verschraubt sind. Die Schienenverbindung wird durch an der Innenseite vorgesehene einfache Platten von 0,825 *m* Länge mittels sechs Bolzen bewirkt. In Zwischenräumen von etwa 2 *m* sind flache Schwellen von 11,25 *cm* Tiefe, 0,7 *cm* Breite und 1,65 *m* Länge gelagert. Der Raum zwischen den und anschliessend an die Schienen ist mit Steinen von ungefähr 31/18/20 *cm* gepflastert, welche ungefähr um 1½ *cm* über die Schienen hinausragen. Die Kosten für die Konstruktion dieses Doppelgeleises berechnen sich per englische Meile (1,609 *km*) auf rd. 8000 Fr. Durch die Errichtung des Schienenweges haben sich die jährlichen Erhaltungskosten dieser Strassenstrecke von 25 000 auf 20 000 Fr. vermindert. Die Abnützung des Geleises soll minimal sein und es waren Reparaturen an demselben bis jetzt noch nicht erforderlich.

Ueber die Anwendung von Holz-Cementdächern bei ländlichen Volksschulhäusern hat sich der preussische Kultusminister in einem Erlass folgendermassen geäussert: In der Denkschrift über Bau und Einrichtung ländlicher Volksschulhäuser in Preussen vom Jahre 1895 ist die Bestimmung enthalten, dass bei Anwendung von Holz-Cementdächern über Schulgebäuden das Holz-Cementdach nicht ohne weiteres als Decke über Schul- und Wohnräume benutzt, sondern dass stets ein zugänglicher Dachraum zwischen der Decke über den Schul- oder Wohnräumen und der Dachschalung eingeschaltet werden soll. Diese Bestimmung ist in die Denkschrift aufgenommen worden, weil ein Holz Cementdach allein, ohne gleichzeitige Anlage einer ausgestakten Decke, nicht als ein ausreichender Wärmeschutz gegen die klimatischen Einflüsse angesehen werden kann. Wird aber ausser dem Holz-Cementdache noch eine Stakung angebracht, so ist aus den Gründen der besseren Erhaltung eine Trennung von Dach und Decke notwendig. Holz-Cementdächer ohne untergelegte und gestakte Balkendecken sind vor etwa zwanzig Jahren mehrfach über Wohnräumen und Versammlungsräumen versuchsweise angewendet worden, haben sich im allgemeinen aber nicht bewährt und nicht als ausreichender Wärmeschutz erwiesen. Ihre Anwendung bleibt auf Gebäude, welche einer gerin-

geren Beheizung bedürfen als Schul- und Wohnräume, z. B. Turnhallen oder Gebäude untergeordneter Art, wie Viehställe etc., beschränkt, kann aber für Schulhäuser nicht zugelassen werden.

Die Verleihung der Grashof-Denkmünze an Herrn Sulzer-Steiner in Winterthur ist auf der letzten Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure[1]) in Köln beschlossen worden. Diese erfreuliche Ehrung des genannten Mitinhabers der Firma Gebrüder Sulzer von Seiten des Vereins deutscher Ingenieure gewinnt insofern eine besondere Bedeutung, als Herr *Sulzer-Steiner* der erste nichtdeutsche Fachmann ist, welchem die Grashof-Denkmünze seit ihrer Stiftung i. J. 1894 zu teil wurde. Ihre Verleihung erfolgt statutengemäss nach Anhörung der Inhaber der Denkmünze auf Vorschlag des Vereinsvorstandes und Antrag des Vorstandsrates jährlich anlässlich der Hauptversammlungen an solche Männer, welche sich durch wissenschaftliche oder praktische Leistungen auf dem Gebiete des Ingenieurwesens ausgezeichnet haben. Bisher sind folgende deutsche Fachmänner mit dieser Ehrung bedacht worden: 1894. Prof. *C. Bach* in Stuttgart, Geh. Kommerzienrat *H. Gruson* in Buckau-Magdeburg, Prof. *Intze* in Aachen, Geh. Kommerzienrat *F. Schichau* in Elbing; 1895. Prof. Dr. *Zeuner* in Dresden; 1896. Kommerzienrat *Krauss* (Lokomotivfabr.) in München und Geh. Reg.-Rat *Wöhler* in Hannover; 1897. Prof. Dr. *C. Linde* in München und Geh. Reg.-Rat Prof. *Riedler* in Berlin; 1898. Ingenieur *Hugo Luther* in Braunschweig; 1899. Ing. *Rieppel*, Direktor der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Nürnberg.

Die Verwendung des elektrischen Antriebes von Fördermaschinen in Bergwerken war bisher durch die bei den Motoren auftretende Funkenbildung sehr beschränkt. Die Firma Siemens & Halske hat nun einige Vorkehrungen getroffen, welche dieser Gefahr steuern. In erster Linie wurde ein besonderer, mit Hilfe von Schleifringen an den rotierenden Teil sich anschliessender Anlasswiderstand verwendet. Man suchte diejenigen Teile, wo sonst Funkenbildung auftritt, so zu gestalten, dass dieselbe unmöglich wird oder man bewirkte, dass die Funken mit der äusseren Luft überhaupt nicht in Berührung kommen können. Zu diesem Zwecke sind die Schleifringe mit je zwei Bürsten versehen, um eine Stromunterbrechung an den Schleifringen möglichst auszuschliessen. Der rotierende Teil läuft ausserdem in einem gasdicht schliessenden Gehäuse. In gleicher Weise ist der Anlasser hermetisch verschlossen. Das Material der Widerstände ist aus einzelnen Blechpacketen von sehr grosser Wärmekapacität zusammengesetzt, so dass ein Glühendwerden bis zur Weissglühhitze ausgeschlossen scheint; dadurch kann eine Entzündung der Schlagwettergase, selbst wenn das Widerstandsmaterial rotglühend werden sollte, vermieden werden.

Monatsausweis über die Arbeiten im Simplon-Tunnel. Ende Juni betrug die Gesamtlänge des Sohlstollens 5644 *m*, 3252 auf der Nord-, 2392 *m* auf der Südseite, sodass ein Monatsfortschritt von 282 m (160 und 122 *m*) erzielt wurde. Während des Monats Juni waren auf beiden Bergseiten im Tunnel 2711, ausserhalb des Tunnels 1213, zusammen 3924 Arbeiter beschäftigt. *Nordseite:* Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 5,30 *m* im Sericit-Glanzschiefer mit Schichten von kieselhaltigem Kalkstein und grauem Glimmer. Wasserzudrang insgesamt 85 Sek./*l*. — *Südseite:* Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrungen 4,31 *m* in kompaktem, granitartigem Antigoriogneiss mit einigen mehr schiefrigen und glimmerhaltigen Schichten. Arbeitsunterbrechung während 40 Stunden wegen der Verifikation der Tunnelachse.

Die IX. Jahresversammlung des Schweizerischen Zieglervereins wird am 23. und 24. Juli in Zürich (Zunfthaus z. «Schmieden») tagen. Ausser den Vereinsgeschäften verzeichnet die Traktandenliste: Mitteilungen von Herrn Prof. *Zschokke* «Ueber den Stand der bisherigen Thonuntersuchungen», einen Vortrag von Herrn Prof. Dr. *Heim* «Einiges über die Lehme der oberflächlichen Lagerstätten». Die Versammlung wird sich ferner mit der Frage der Regelung eines einheitlichen Verkaufs der gewöhnlichen Ziegelprodukte beschäftigen und über eine Anregung diskutieren dahingehend, in Anbetracht der jetzigen schlechten Lage des Ziegeleigewerbes die Produktion einzuschränken, um eine Erhöhung der Preise anzubahnen.

Internationale Kongresse in Paris 1900. Vom Bundesrat wurden abgeordnet: an den internationalen Kongress für angewandte Chemie: Herr Prof. Dr. *Lunge* in Zürich, an den internationalen Kongress für Prüfungsmethoden der Baumaterialien: Herr Prof. *Tetmajer*, Vorsteher der eidgen. Materialprüfungsanstalt, an die Sitzung des internationalen Komitees und den damit in Verbindung stehenden Kongress für Meteorologie: Herr *R. Billwiller*, Direktor der meteorologischen Anstalt in Zürich.

Eidg. Eisenbahndepartement. Zum Kontrollingenieur für das Rollmaterial der schweizerischen Bahnen ist Herr *Rudolf Hardmeyer*, Maschineningenieur von Zürich in Vernayaz, zum Kontrollingenieur für Bahnbau und Bahnunterhalt Herr *Loretan-Bürgi* von Sitten gewählt worden.

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVI, S. 9.

Konkurrenzen

Neubau einer evang.-lutherischen Kirche in Hannover. (Bd. XXXV, S. 93). Es sind 74 Entwürfe eingegangen. I. Preis (2000 M.) Prof. *Hubert Stier* in Hannover; II. Preis (1500 M.) *Hugo Rüter* und *Otto Kuhlmann* in Charlottenburg; III. Preis (1000 M.) *Otto Lüer* in Hannover. Zum Ankauf empfohlen wurde ein Entwurf von *Fastj & Schaumann* in Hannover.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen. (Bd. XXXI, S. 98). Im Jahre 1898 hat der genannte Verein ein Preisausschreiben für Erfindungen, Verbesserungen oder hervorragende schriftstellerische Arbeiten auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens mit Preisen von insgesamt 30000 M. erlassen. Der höchste Preis — 7500 M. — wurde nun dem Lokomotivfabrikanten *Hagans* in Erfurt für die Konstruktion einer Lokomotive mit drehbarem Treibachsengestell zuerkannt. Preise von je 3000 M. erhielten: Reg.- und Baurat *Sigle* in Essen «für die Einführung und Brauchbarmachung einer Gleisbremse». — Kgl. Baurat *Breidsprecher* in Danzig für seine Erfindung einer «Vorrichtung zum Umsetzen von Eisenbahnwagen von der deutschen auf russische Spurweite ohne Umladung der Wagen». Reg.- und Baurat *Bräuning* in Köslin für seine Schriften: «Die Bewegungen der Eisenbahnschienen und deren Befestigung auf den Holzschwellen». «Die Formveränderung der Eisenbahnschienen an den Stössen». «Veränderungen in der Lage und Form des Eisenbahngestänges». — Preise von je 1500 M.: Ing. *Schuler* in Berlin für eine «Schienenstossverbindung mit Keillaschen». — Eisenbahnwerkführer *Schnell* in Potsdam für eine «Tragfederbefestigung mittels Keils». — Prof. *Barkhausen* in Hannover, Geh. Oberbaurat *Blum* in Berlin und Reg.- und Baurat *v. Borries* in Hannover für das gemeinsam herausgegebene Werk: «Die Eisenbahntechnik der Gegenwart»; das von Chefredakteur *Strack* in Wien vertretene Redaktionskomitee der Kaiser-Jubiläums-Festschrift «Geschichte der Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie». Reg.-Rat Dr. *Eger* in Berlin für folgende Schriften: «Kommentar zur Verkehrsordnung», «Kommentar zum Gesetz über Kleinbahnen» und «Kommentar zum Gesetz betreffend das Pfandrecht der Privateisenbahnen u. s. w.». Ing. *v. Dormus* zu Wien für an Werk: «Studien und Betrachtungen über Ungleichmässigkeitserscheinungen des Maschinenmaterials.» — Wirkl. Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. *von der Leyen* in Berlin für das Werk: «Die Finanz- und Verkehrspolitik der nordamerikanischen Eisenbahnen».

Litteratur.

Bericht des Eisenbrücken-Material-Ausschusses des „Oesterr. Ing.- und Arch.-Vereins" über die Zulässigkeit der Verwendung des Thomasflusseisens zu Brückenkonstruktionen. Beilage zur «Zeitschr. des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereins» 1900 Nr. 17.

Im Jahr 1895 fasste der *österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein* den Entschluss, durch einen Ausschuss die Frage untersuchen zu lassen, ob neben dem für den Brückenbau bisher allein zugelassenen Martinflusseisen auch das Thomasflusseisen zulässig erklärt werden könne, ohne die Qualität der Brücken in Bezug auf deren Sicherheit zu gefährden. Ende vorigen Jahres ist nun der Bericht dieses Ausschusses durch dessen Obmann Prof. *J. E. Brik* mitgeteilt worden. Es wurden alle die üblichen Proben in den Hüttenwerken selbst und in verschiedenen Versuchsanstalten in Wien vorgenommen, daneben aber wurden auch vier Fachwerk-Trägerpaare nach der Konstruktionstype der Versuchsträger vom Jahr 1889 bis zum Bruch erprobt. Während die Proben an Versuchstäben nichts wesentlich neues zu Tage förderten, sondern im Gegenteil die Eigenschaften bestätigten, welche längst zur Zulassung des Thomaseisens für Brückenbauten in den andern Kulturstaaten geführt hatten, verdienen die Proben mit den ganzen Trägern nähere Erwähnung.

Zu dem mit I bezeichneten Trägerpaar wurde das Material den weichsten Chargen entnommen (Zerreissfestigkeit des Stehblechs 3,5 bis 4,0 t/cm^2; der Gurtwinkel 3,7—3,97); zu dem mit II bezeichneten den härtesten Chargen (Stehblech 4,57 t/cm^2; Gurtwinkel 4,2—4,6); zu den mit III und IV bezeichneten Trägerpaaren dagegen weichern *und* härtern Chargen.

Hinsichtlich der Bearbeitung der Träger wurde bestimmt, dass die Herstellung genau und sorgfältig erfolge, die Nietlöcher der Träger I, II und III durchaus gebohrt, bei den Trägern IV jedoch zur Erprobung des Einflusses der Lochungsart die Nietlöcher gestanzt würden. Der im Brückenbau üblichen Herstellung hat man des weitern dadurch Rechnung getragen,

dass die Niete der Stossdeckungen und der Strebenbefestigungen von Hand geschlagen, die übrigen dagegen mit der Nietmaschine gesetzt wurden. Der Ausschuss ist nun zu folgenden Gesamtergebnissen gelangt:

1. Die Einrichtungen und Vorkehrungen auf den besuchten Thomaswerken (Teplitz und Kladno) sichern bei richtiger Anwendung die Erzielung eines reinen und gleichmässigen Flusseisens. — 2. Die Untersuchung der Festigkeitseigenschaften des Thomas-Flusseisens und das Verhalten der aus demselben erwalzten Träger im verletzten und unverletzten Zustand ergab bei den statischen Biegeproben, sowie bei den Schlagproben im allgemeinen ein günstiges Resultat. Die technologischen Proben ergaben ein durchaus günstiges Verhalten bezgl. der Schmiedbarkeit, in den weitaus meisten Fällen keinerlei Härtung, aber eine merkliche Einwirkung von Verletzungen. — 3. Die grossen Biege- und Bruchversuche mit zusammengesetzten genieteten Fachwerkträgern erwiesen bei den aus *weichem* Material hergestellten Trägern I und III ein sehr gutes Verhalten. Bei dem aus härterm Material bestehenden Trägerpaare II war das Verhalten minder befriedigend. Bei diesem trat der Bruch schon bei einer Spannung ein, welche 82 % der ursprünglichen Materialfestigkeit, wogegen bei den Trägern I und III die Bruchspannung 100 % bez. 93 % derselben betrug. Die plastische Deformationsarbeit von Träger II war nur 66 % bez. 61 % derjenigen der Träger II und I. Zudem erwies sich das härtere Material des Trägers II bei der Bearbeitung und gegen Verletzungen der Oberfläche sehr empfindlich und zur Annahme von innern falschen Spannungen geneigt. — Dieser hohe Grad der Empfindlichkeit der härtern Sorten des Thomaseisens (Festigkeit 4,2—4,6 t/cm^2) gegen das Durchstanzen der Nietlöcher liess sich in dem Verhalten der Trägerpaare IV augenfällig erkennen. Schon bei einer Spannung von 2,4 t/cm^2 erschienen die ersten, von den Nietlöchern ausgehenden Anrisse, welche bei Erhöhung der Spannung auf 2,6 t/cm^2, also bei einer Spannung von 68 % der mittlern Festigkeit, zu einem Durchreissen des Stehbleches zwischen den benachbarten Nietlöchern führte. Die Grösse der plastischen Deformationsarbeit erreichte nur 20 % von jener der Träger I. Die Anarbeitung muss daher eine sorgfältige sein, Nietlöcher sind zu bohren, Scherenschnitte auf 2 *mm* abzuarbeiten, formverändernde Bearbeitungen nur in rotwarmem Zustande vorzunehmen unter Vermeidung der Temperaturen der blauen und gelben Anlauffarben.

Gestützt auf diese Ergebnisse lauteten die endgültigen Bedingungen des Ausschusses für die Zulassung des Thomas-Flusseisens zu Brückenbauten wie folgt:

1. dass die *Festigkeit* dieses Materials 3,5 bis höchstens 4,2 t/cm^2 und das Produkt aus der Festigkeitszahl und der Bruchdehnung (in % bezogen auf die Messlänge $\sqrt{80\,F}$) mindestens 98 betrage;

2. die *Anarbeitung* und die Montierung durchaus sorgfältig zur Ausführung gelange, und dass bei den notwendigen Bearbeitungen alle das Material schädigenden Einflüsse vermieden werden;

3. das Material der Niete die Festigkeit von 3,5—4,0 (höchstens) bei einer Qualitätsziffer von mindestens 110 besitze, die Niete nicht über helle Kirschrotglut erhitzt, die Nietung thunlichst mit Maschinen erfolge, bei Handnietungen diese möglichst rasch ausgeführt und Verletzungen der Eisen-Oberfläche vermieden werden.

Auf die interessante, sich an diese Vorschläge anknüpfende Besprechung im Plenum des Vereins werden wir vielleicht später einzutreten Veranlassung nehmen.

Ueber die Berechnung der Rückfeeder bei elektrischen Bahnen. Von *Br. Böhm-Raffay*, Ober-Ingenieur der k. k. pr. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Mit 14 Figuren. Sonderabdruck aus der «Zeitschrift für Elektrotechnik» 1899. Zweite vermehrte Auflage. Wien 1899. Kommissionsverlag von Lehmann & Wentzel.

Um bei den elektrischen Bahnen mit oberirdischer Stromzuleitung den Spannungsabfall in der Schienenrückleitung und den Potentialunterschied zwischen Schiene und Erde zu verringern, werden bekanntlich besonders isolierte Rückleitungen «Rückfeeder» angewendet. Da dieselben bisher als das einzig zuverlässige Mittel gelten, um dem Auftreten der in ihren Folgeerscheinungen so schädlichen «vagabondierenden Ströme» zu steuern, ist zweifellos eine einfache und schnelle Bestimmung des «Rückfeederquerschnitts» von grosser Bedeutung. Man geht bei der Bestimmung dieses Querschnittes von den zwei Gesichtspunkten aus: Vermeidung von unnötiger Materialverschwendung, Beseitigung der Stromübergänge und des Spannungsabfalls in den Rückleitungen. Im Jahre 1899 erschien aus der Feder des Verfassers in der «Zeitschrift für Elektrotechnik» eine Artikelserie, die sich mit der Aufstellung einer eingehend mathematisch begründeten Methode zur Berechnung der «Rückfeeder» befasste. Diese vom Verfasser erweiterte Veröffentlichung ist als Broschüre herausgegeben worden, deren zweite Auflage nun vorliegt. Auf Grund der Ableitung wurde eine einfache Formel zur Berechnung des Kupferquerschnittes und Kupfervolumens aufgestellt, sowie eine graphische Methode zur Ermittelung der Querschnitte und der Anschlusspunkte der einzelnen Rückfeeder gegeben. Ein klares Bild dieser Schrift ergiebt sich aus den Gesichtspunkten, nach denen der Verfasser vorgegangen ist: Bestimmung des Spannungsabfalles, Bestimmung des Kupferquerschnittes und Kupfervolumens, graphische Querschnittsbestimmung, Beziehung zwischen der Lage der Kabelanschlusspunkte und dem Kupfervolumen, Erörterung der beiden Fälle, wenn das Ende, und wenn sowohl Ende als auch Anfang des Schienengeleises nicht mit der Kraftstation durch Kabel verbunden sind, und Behandlung kreisförmiger Bahnlinien. Für den Elektroingenieur, der sich mit der Projektierung, Berechnung und dem Bau elektrischer Strassenbahnen befasst, wird diese Schrift einen sehr erwünschten Behelf bilden.

Nekrologie.

† **Gottlieb Koller.** Am 11. d. M. ist in Bern Ingenieur *Gottlieb Koller*, früherer Gotthardbahn-Inspektor, im Alter von 77 Jahren gestorben.

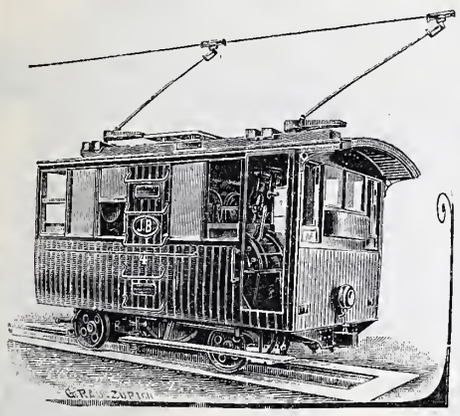
Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
16. Juli	Bruggmann, Notar	Sirnach (Kt. Thurg.)	Maurer-, Steinhauer- (Sandstein und Granit), Zimmermanns-, Spengler-, Dachdecker- und Schlosserarbeiten, sowie die Lieferung von etwa 7 *t* T-Balken für den Neubau eines evangel. Pfarrhauses in Sirnach.
16. »	Prof. Fr. Bluntschli	Zürich	Erd-, Maurer-, Granit-, Steinmetzarbeiten aus Savonnièrestein, Zimmer-, Schieferdecker-, Spenglerarbeiten, Lieferung von eisernen Trägern und Schmiedearbeiten für das zweite Pfarrhaus in Zürich-Enge.
16. »	Kuder & Müller, Architekten	Zürich, Jenatschstr. 4	Zimmer-, Ziegelbedachungs- und Spenglerarbeiten für das Postgebäude in Schaffhausen.
16. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern	Eisenkonstruktion, Glaser- und Malerarbeiten für eine neue Bedachung des Lichthofes im Mittelbau der Kaserne Thun. — Eisenkonstruktion, Spengler-, Glaser- und Malerarbeiten für Vordächer am Hauptgebäude der Konstruktionswerkstätte in Thun.
18. »	Rich. Eich	Lenzburg (Kt. Aarg.)	Maurer-, Zimmer-, Spengler-, Gipser-, Schreiner-, Glaser- und Schlosserarbeiten für die Herstellung der s. Z. abgebrannten Oberen Mühle in Lenzburg.
20. »	Jakob Meister	Schaffhausen, z. Steingut	Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Schreiner-, Schlosser- und Glaserarbeiten zu einem Neubau im Steingut an der Hochstrasse in Schaffhausen.
20. »	Walter Furrer, Architekt	Winterthur	Lieferung der Fensterbeschläge (Treibriegel) und Zimmerthürschlösser für den Schulhausbau Geiselweid.
23. »	A. Rimli, Architekt	Zürich	Erd-, Beton-, Granit-, Sandstein-, Zimmermanns-, Dachdecker- und Flaschnerarbeiten für den Neubau der Pfarrkirche in Emmishofen.
27. »	Direktorium der Schweiz. Centralbahn	Basel	Erdbewegung etwa 52000 m^3, Maurer- und Steinhauerarbeiten 7500 m^3, Strassenarbeiten 600 m^3 für die Erweiterung des Bahnhofes Bern, behufs Einführung der direkten Bern-Neuenburg-Bahn.
31. »	Gemeinderatskanzlei	Gossau	Kieslieferung für die Gemeindestrassen pro 1900—1903.
31. »	Kriegskommissariat Thurgau	Frauenfeld	Lieferung von 2000 Pfählen aus geschältem Stangenholz (Länge mindestens 150 *cm*, Dicke 9—14 *cm*, Spitze von 25 *cm* Länge), sowie 1000 *m* Anbindeseilen aus gutem Hanf.
31. »	Louis Kopp, Architekt	Rorschach	Anlage der Centralheizung im neuen Krankenhaus Rorschach.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.



Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

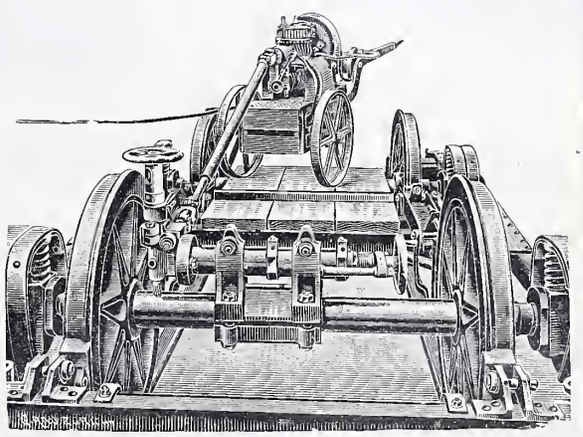
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Die
Laufenthaler Portland-Cement-Fabrik
in **Zwingen** (Berner Jura)

hat anfangs April den Betrieb ihrer neuen, mit den besten Maschinen ausgerüsteten Fabrik definitiv eröffnet und empfiehlt ihren langsam bindenden

Prima Portland-Cement

von absoluter Volumenbeständigkeit und Gleichmässigkeit.

Feinste Mahlung, schöne Farbe und grösste Zug- und Druckfestigkeit garantiert. Grosse Leistungsfähigkeit.

Billigste Preise und prompte Ausführung aller Aufträge.

Grellingen, im Mai 1900.

Luftgas! ✵ Luftgas!

Gebrüder Burger, Emmishofen (Thurg.)
Spezialgeschäft für Beleuchtungswesen.
Luftgas. - Acetylen. - Elektrisches Licht.

Generalvertretung der Amberger Gasmaschinenfabrik.
Prachtvolles, weisses, ruhiges Licht.

Das erzeugte Gas ist nicht explodierbar, hat keine giftigen Stoffe, vollständig russ- und dunstfrei. Der Motor kann in jedem kleinen Raume untergebracht werden, bedarf keiner Wartung, einfachste Bedienung, Vorkenntnisse in keiner Weise nötig.

Preise im Verhältnis zu andern Lichtquellen:

16	Kerzen	elektrisches Glühlicht	pro Stunde	4.37 Cts.
16	»	Acetylen	» »	3,00 »
16	»	Petroleum	» »	2,25 »
16	»	**Amberger Luftgas**	» »	0,81 »

mithin kostet die 60kerzige Luftgas-Glühlichtflamme pro Stunde 3 Cts.

Prima Zeugnisse von Staatsstellen, Behörden, Fabriken, Hotels, Privaten, sowie Prospekte und Zeichnungen gerne zur Verfügung.

N. B. Beste und billigste Bezugsquelle von Ia Qualität Glühkörpern.

Steinfabrik Zürich
Aktien-Gesellschaft
Industriequartier
empfiehlt den Herren
Architekten & Baumeistern
ihre Specialitäten in
Balustres, Vasen, Consolen, Figuren etc.

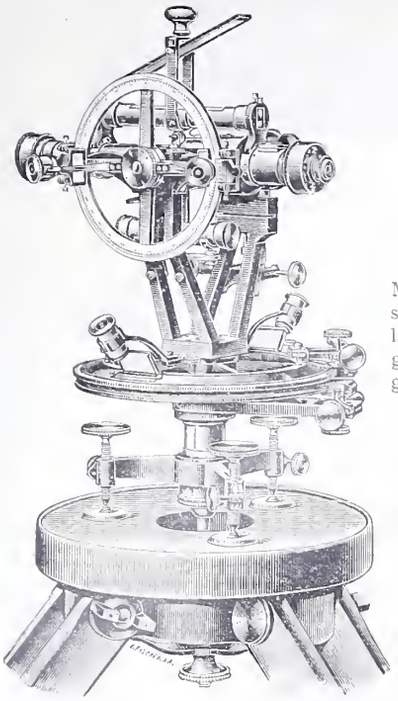
sowie die Anfertigung von **künstlerisch** ausgeführten **ornamentierten Arbeiten** in jedem gewünschten Steinton, geeignet zum Versetzen zwischen Natursteine.

Vorteile:
Bedeutend billiger als Naturstein; absolute Frostbeständigkeit.
Rohmaterial: gemahlener Naturstein.
Mit Offerten, Mustern, Frost- und Festigkeits-Attesten stehen gerne zu Diensten.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik
Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:
Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

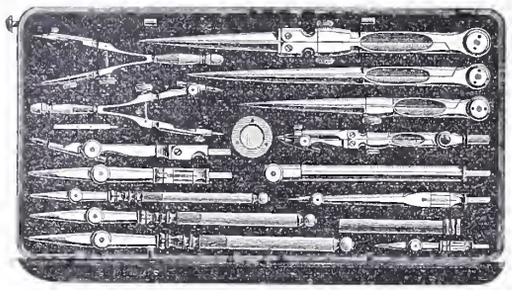
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

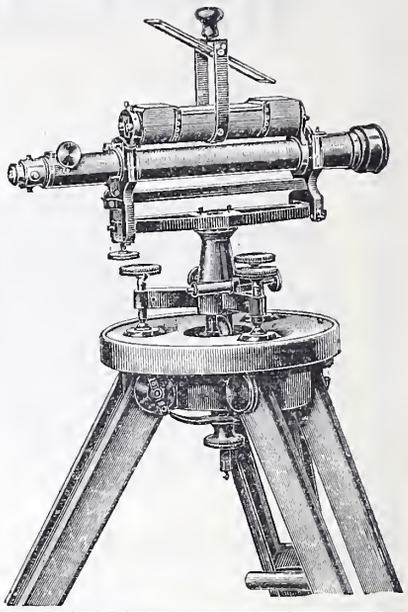
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.



Stets neueste Konstruktionen.

Kataloge gratis und franko.



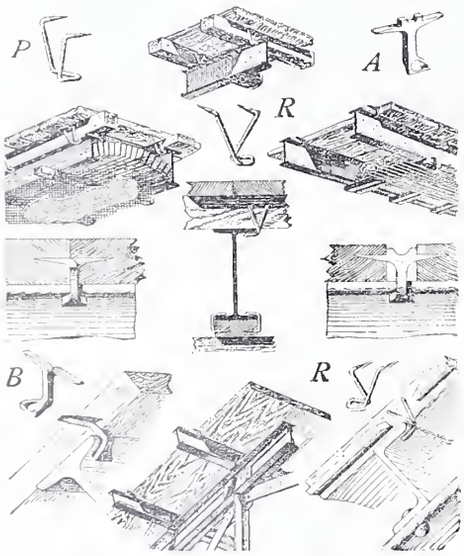
Rordorf'sche

Verbindungshaften A & B

und

Lagerholzklammern *P & R*

in verschiedenen Staaten patentiert.



A & B
in zwei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in fünf verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer, sowie Bretter in **Nut und Feder** direkt mit Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich:
Fr. 4.– bis Fr. 5.50 per 100 Stück.

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

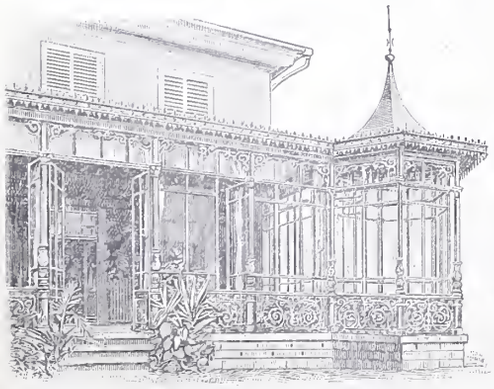
Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede



empfehlen sich zur Ausführung von

Eisen-Arbeiten aller Art,

wie:

Veranden, Balkone, Pavillons, Garten-Einfassungen und Thore, Treppen, Fenster,

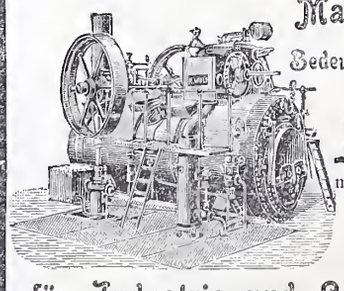
Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.

Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

R. WOLF

Magdeburg-Buckau.

Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.



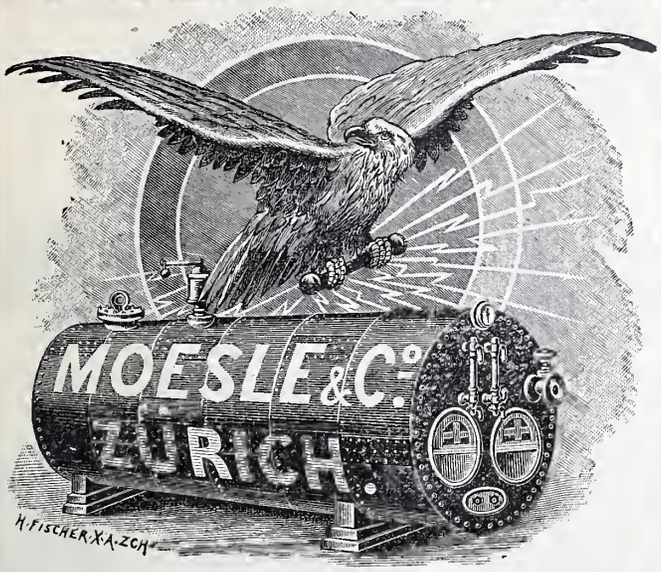
Locomobilen

mit ausziehbar. Röhrenkesseln, von 4 bis 200 Pferdekraft, sparsamste Betriebsmaschinen

für Industrie und Landwirthschaft.

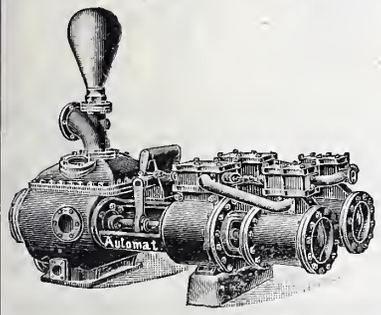
Dampfmaschinen, ausziehbare Röhren-Dampfkessel, Centrifugalpumpen, Dreschmaschinen bester Systeme.

Vertreter: **Hermann Wenzel,** Ingenieur,
Zürich I, Börsenstrasse 10.



Dampfkessel-Armaturen

Automat-Dampfpumpen
beste Kesselspeisepumpen der Gegenwart



Brauereipumpen
Schachtpumpen
Seller Restarting Injektor
Wasserstands-Apparate

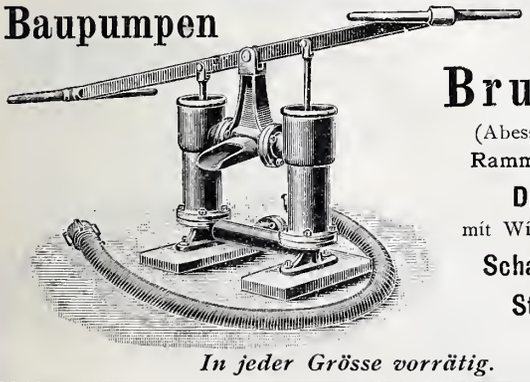
Jenkins-Ventile.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,
Rohrbrunnen-Anlagen
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.
Prima Referenzen. — Ueber 400 Brunnen ausgeführt. — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen
mit **Ringschmierung**, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



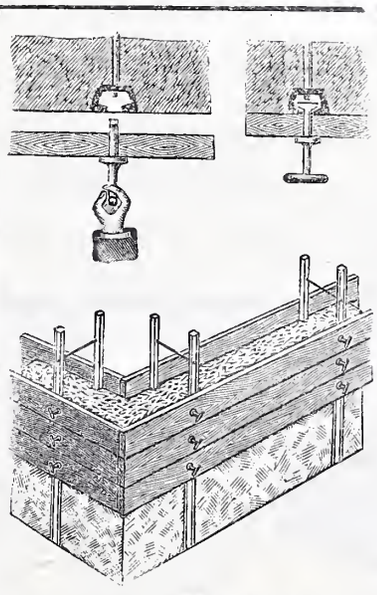
Schlag-Brunnen
(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.
Dreiböcke
mit Windevorrichtung.
Schachtdeckel.
Steigeisen
etc.

In jeder Grösse vorrätig.

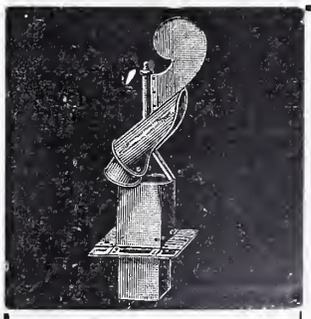
Cement- und Asphaltböden
Holzcementbedachungen
Holzpflaster
Asphaltparketts
Gottl. Burckhardt, Sohn
Asphalt- u. Cementgeschäft,
BASEL.

ERZGIESSEREI KARLSRUHE
PETERS & BECK
Karlsruhe i. B., Bannwald-Allee Nr. 22
Grab- und Bau-Dekorationen
in echtem Bronzeguss
Figuren, Geländer, Schrifttafeln, Palmen, Kränze, Kreuze, Urnen, Rosetten, Buchstaben u. s. w. nach eigenen oder eingesandten Entwürfen und Modellen.

Kataloge und Kostenanschläge stehen gerne zu Diensten.



Form-Gerüst
für Betonarbeiten.
System TOELPE
D. R. Patent Nr. 109927. Oesterr. Patent Nr. 49/939. Schweiz. Patent Nr. 18590,
Das vollkommenste und unentbehrlichste Gerät für jeden Betontechniker und Bauunternehmer.
Ersparung an Arbeitslohn. Kein Holzverschnitt mehr. Schnurgerade und lothrechte Wände bis zu beliebiger Höhe. Wir suchen Uebernehmer des **Patents für die Schweiz.** Auskunft durch die
Beton-Baugerüst-Gesellschaft
G. m. b. H.
Neumünster, Holstein.



Ueber 65 000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.
Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.
Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.

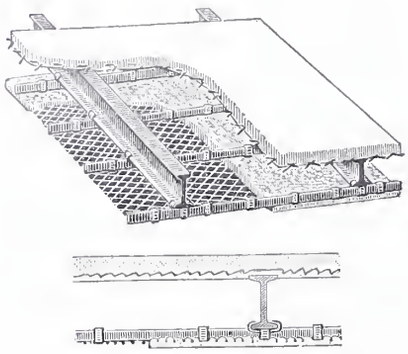
Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-
Beste Referenzen.
AUFZÜGE
jeder Art erstellt.
ALB. WISMER
Maschinen-Fabrik
Industriequartier
ZÜRICH

ALB. BUSS & CIE
BASEL.

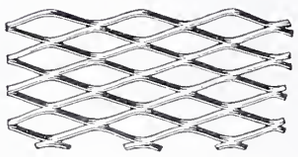
Beton-Konstructionen mit Streckmetall.

Alleinfabrikation für die Schweiz

Deckenkonstruction
Hurdis und Gipslatten.

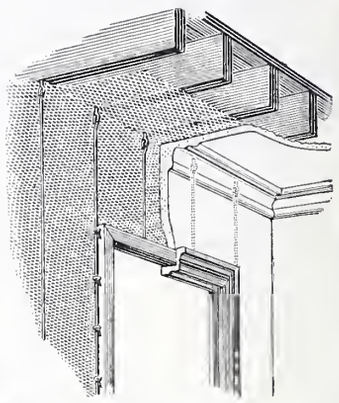


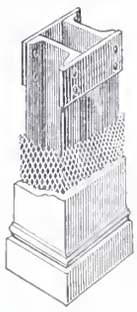
Hurdislatten.



Gipslatten.

Riegelwände in
Holz und Eisen





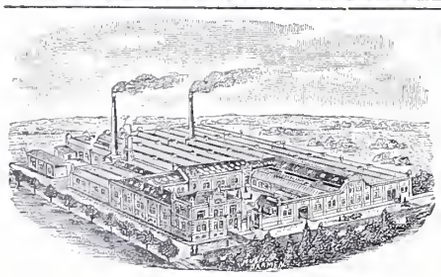
Umhüllung von
Eisenkonstruktionen.

Patentiert in allen Staaten.

Absolute Feuersicherheit. — Rasche Ausführung.

Uebernahme ganzer Gebäude in Eisen und Kombinationen mit Streckmetall.

Prospekte und Muster gratis. *Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.*



Versand ab Lager.

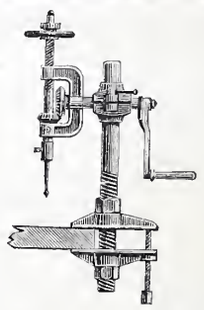
Gebr. Wenner, Schwelm i. Wstf.

EINGETRAGENE W SCHUTZ MARKE

stellen ihren **Katalog 2** über **Schrauben** aller Art, **Muttern, Nieten** und **Unterlegscheiben** (Spezialität: keilförmige **Unterlegscheiben** für Verbindungen von I- und L-Trägern) Interessenten kostenlos zur Verfügung.

EINGETRAGENE GW SCHUTZ MARKE

Billigste Preise.



Montier-Bohrmaschinen

mit Weichgussbestandteilen, sehr solid und praktisch, liefern in 2 Grössen

Suter-Strehler & Co.,
Konstruktionswerkstätte, ZÜRICH.
vormals Suter & Diener.

Fensterfabrik Schaffhausen
Joh. Hauser's Söhne.

Anfertigung von Fenstern, von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung.

Höchste Leistungsfähigkeit. *Billige Preise.*

Telephon. Beste Referenzen. Telephon.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND**, Ingen., Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddish b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Technikum Hildburghausen

für **Maschinen- & Elektrotechniker, Baugewerk & Bahnmeister etc.**

Nachhilfecurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

Technikum Strelitz i. M.

Ingenieur-, Techniker- u. Meisterkurse
Maschinen- und Elektrotechnik
Gesammt. Hoch- u. Tief-Baufach.
Täglicher Eintritt.

Xylogr. Art. Anstalt J. R. MÜLLER in ZÜRICH

Fertige HOLZSCHNITTE: Gal. Clichés, Zinkätzg.

PRÄMIIRT & DIPLOMIRT

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein.**

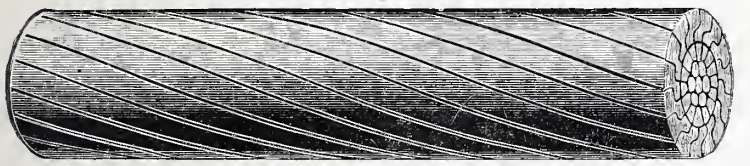
Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk,
Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Drahtseile aller Art

und zwar: **Aufzugseile, Gerüststricke, Windenseile, Peil- und Lotleinen, Schiffstauwerk, Blitzableiter.**

Specialitäten:

Verschlossene Drahtseile,



geeignetste Konstruktion für:
Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Flachlitzige Drahtseile,

besonders zu empfehlen als:
Zugseile für Luftseilbahnen, Bergbahnbetriebsseile, Bremsseile, Schlepptrosse, Kranenseile, Transmissionsseile, Dampfpflugseile.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

Die Dauerhafteste Wandbekleidung für Badezimmer, W.-C., Corridore, Treppenhäuser und Küchen ist:

Salubra
(waschbare Ledertuchtapete)

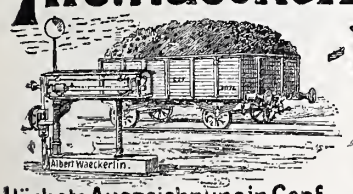
lässt sich mit warmem Wasser und Seife reinigen und desinfizieren.

Sehr geeignet für Sanatorien u. Spitäler.

Haupt-Dépôt bei:
J. Bleuler, Tapetenlager,
Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

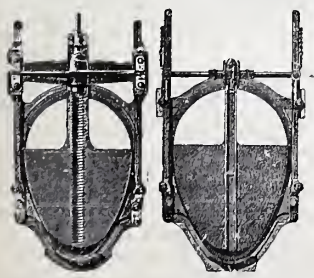
Reichhaltige Musterkollektion franko überallhin.

Alb. Waeckerlin
Mechanische Werkstätte-Waagenfabrik



Höchste Auszeichnung in Genf in der Waagenbranche.

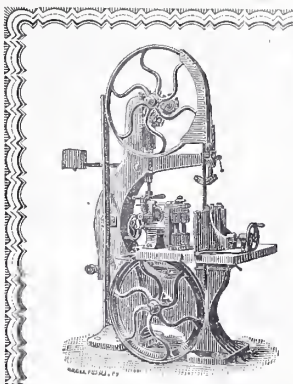
Schaffhausen.



Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel
Karlsruhe (Baden).

Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel „System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen für Kanäle aller Profile und Grösse
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen für Hand- u. Pferdebetrieb zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.



Fabriken Landquart

(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Offene Stelle für Elektrotechniker.

Infolge Rücktritts des bisherigen Inhabers ist die Stelle des Elektrotechnikers (technische Leitung) bei unserem Elektricitätswerke neu zu besetzen.

Anmeldungen **unter Angabe** der Gehaltsansprüche bis 15. August l. J. an unterzeichnete Behörde.

Nähere Auskunft erteilt Herr Stadtammann Schmidt in Aarau.

Aarau, den 12. Juli 1900.

Gemeinderat Aarau.

In ein Baugeschäft wird ein solider

Buchhalter

gesetzten Alters, der die Branche kennt, **gesucht.**

Nur ganz gut empfohlener Mann wird berücksichtigt.

Offerten mit Gehaltsansprüchen befördern unter Chiffre S 3198 Y
Haasenstein & Vogler, Bern.

Wir **suchen** noch einige **erstklassige**

Vertretungen

der Bau-Installations- oder Hôtel-Bedarfs-Artikel-Branche.

Hauptsächlich interessieren uns praktische Neuheiten und Erfindungen, speciell auch auf hygieinischem und sanitärem Gebiete.

Verkaufs-Bureau
für Bau- und Hôtel-Bedarf
Oertmann & Cie.,
Davos-Platz.

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatborg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Rob. Moser, Architekt in Baden, Schweiz, sucht für sein **Baubureau** einen tüchtigen

Architekten

zur Bearbeitung von Werkplänen. Die Anmeldungen sollen Angaben über Studiengang, Gehaltsanspruch, bisherige Thätigkeit und Eintrittstermin enthalten.

Jacques Gros.

Villen und Landhäuser

Serie II, 10 Hefte à Fr. 2. 70 erscheint demnächst in monatlichen Zwischenräumen.

Zu beziehen durch
M. Kreutzmann, Zürich,
Buchhandlung für Architektur
Zähringerstrasse 45.
Telephon.

Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von
Pauspapieren, Pausleinen und Zeichnenpapier,
Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten.
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und Teppich-Unterlag-Papiere.

Ein junger
Ingenieur

(Eisenbahnbaufach), der das eidgen. Polytechnikum in Zürich absolviert hat und auch einige Zeit praktisch thätig war, sucht Stelle.

Mitteilungen vermittelt sub Chiffre Z T 4894 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt-Bauführer

sucht für sofort Stellung als **selbständiger** Leiter im Unternehmerfach od. f. Bauleitung. **Ia. Referenzen.** (Platz Basel wird bevorzugt.)

Offerten gefl. sub Chiffre Z V 4696 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

Absolvent des Eidgenössischen Polytechnikums, zwei Jahre Praxis, spricht deutsche und französische Sprache vollkommen, sucht sofort Stelle.

Gefl. Offerten sub Chiff. Z S 4718 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Techniker

mit gründlicher Werkstattpraxis, Absolvent der Maschinen-Abteilung des Technikums Winterthur, sucht, gestützt auf seine mehrjährige Bureaupraxis im allgemeinen Maschinenbau, Krahnen u. s. w., speciell vertraut mit Brücken u. Hochbaukonstruktionen, seine Stelle zu ändern. Prima Zeugnisse aus Werkstatt u. Bureau zu Diensten.

Offerten sub Chiffre Z Q 4741 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Sicherer Nebenverdienst

für

Ingenieure u. Maschinisten

durch Empfehlung in der Praxis durchaus bewährter **technischer** Artikel.

Adresse unter Chiffre Z G 4132 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Konkordats-Geometer

sucht dauernde Stellung bei Bau oder Vermessungen.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 4601 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer.

Für die Leitung der Arbeiten für eine grössere **städtische Wasserversorgung** wird zu baldigem Eintritte ein junger, tüchtiger

Bauführer gesucht,

welcher womöglich schon in ähnlicher Stelle thätig war.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche erbeten unter Chiffre Z H 4633 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für einen

Hochbautechniker,

gegenwärtig im vierten Semester der kaiserl. techn. Schule Strassburg, wird per Ende August **Stellung** bei einem tüchtigen Architekten **gesucht.**

Der junge Mann ist 20 Jahre alt, Christ, hat bereits sein Jahr Militär absolviert und schon Praxis gehabt; er kann als fleissiger, zuverlässiger Arbeiter empfohlen werden und besitzt **prima Zeugnisse.**

Offerten sub F 8 M 4039 an **Rudolf Mosse, Mülhausen i. E.**

Studier. Architekt

(Polytechnikum Zürich) sucht vom 1. August bis 1. November Beschäftigung auf einem Architektur- oder Baubureau. Gehaltsanspruch mässig.

Gefl. Offerten unter Z L 4761 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein in jeder Branche des Baufaches praktisch erfahrener

Architekt

(Schweizer), tüchtige Kraft, **wünscht** per 1. oder 15. August Vertrauensstelle als **Bauleiter** oder in **Bureau.**

Offerten sub Chiffre Z O 4764 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Bauunternehmer.

15 eiserne **Kippwagen,** wenig gebraucht, daher in vorzüglichem Zustande, wegen Entbehrlichkeit **sehr billig** abzugeben. Anfragen unter Z N 4763 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit 3 Jahren Eisenbahnpraxis, **sucht** unter bescheidenem Anspruch per sofort Stelle.

Offerten unter Chiffre Z K 4810 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Im Hoch- und Tiefbau (Bahnbau) bewanderter jüngerer

Bautechniker

(Deutscher) mit fünfjähriger Praxis, selbständig in Bauführung, Abrechnung etc., **sucht** für sofort oder später Stellung in der Schweiz.

Gefl. Offert. sub Chiffre Z W 4847 **an Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, praktischer

Bauführer,

3 Jahre bei einer Baugesellschaft in Zürich thätig, **sucht Stelle.** Würde auch eine Platz- oder Laufpolierstelle annehmen. (Nicht Zeichner).

J. Stamm,
Baubureau Brauerstr.-Feldstr.
Zürich III.

Jüngerer, fleissiger, intelligenter, anstelliger, in Entwürfen und Berechnungen erfahrener

Techniker

findet bei steigendem Einkommen als **Assistent** der techn. Abteilung eines grossen industriellen Unternehmens der Textilbranche **Lebensstellung.**

Offerten unter Chiffre Z D 4629 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Geometer

mit zwei Jahren Praxis, unt. bescheid. Ansprüch., **sucht baldmöglichst Stelle.**

Offerten sub Chiffre Zag. E. 273 an das Annoncenbureau **R. Mosse, Bern.**

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Firma, leistungsfähig

in **Dynamo-** und **Motorenbau** für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom, **sucht** tüchtige

Vertreter.

Offerten erbeten unter Chiffre Z Q 4641 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein Konstrukteur

für Turbinenbau und allgemeinen Maschinenbau wird zu baldigem Eintritte

gesucht.

Offerten mit Angaben über zurückgelegte Studien und bisherige Verwendung, Gehaltsansprüche, Eintrittszeit, Alter, Familien- und Militärverhältnisse sind zu richten unter Chiffre W W 5416 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Wien I,** Seilerstätte 2.

Der Besitzer einer Wasserkraft, welchem nebstdem noch ein Kapital von 100,000 Franken zur Verfügung steht, **sucht einen tüchtigen, seriösen**

Ingenieur,

Inhaber eines Patentes, der ebenfalls eine Bareinlage leisten könnte und geneigt wäre, die Ausbeutung des Unternehmens gemeinsam zu betreiben. Offert. H 2218 P an Notar **Daucourt** in **Pruntrut,** Berner Jura.

Für Geometer.

Auf einem städtischen Kataster-Bureau findet ein tüchtiger, mit Terrain- und Bauarbeiten gut vertrauter Angestellter und flotter Zeichner sofort Anstellung.

Anmeldungen mit Zeugnissen und einem selbstverfertigten Situationsplan unter U 3097 Y an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Bautechniker.

Tüchtiger, energischer

Bauführer

für **Hoch-** und **Tiefbau sucht Stelle** für sofort. Prima Zeugnisse zu Diensten.

Offerten unter Chiffre L 8042 L an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Gesucht:

Von einer **grössern schweizerischen Maschinenfabrik ein selbständig arbeitender, im Bau von Turbinen allseitig bewanderter und praktisch erfahrener**

Ingenieur.

Derselbe hätte bei entsprechenden Leistungen Aussicht auf die Stellvertretung des Oberingenieurs.

Anmeldungen unter Beifügung von Zeugnissen über die bisherige Thätigkeit, Angabe von Gehaltsansprüchen und des Eintrittes befördert unter Chiffre Z K 4860 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals **Klein, Schanzlin & Becker** in Frankenthal.

Zu verkaufen:

Einige gebrauchte

Flaschenzüge,

wie neu, System «Lüders», beste Konstruktion, von 1500 — 3000 *kg* Tragkraft, sind billigst abzugeben bei **Emil Steiner,** Maschinenhandlung, **Wiedikon-Zürich.**

Norwegischer

Ingenieur

mit Bureau und- Feldarbeiten völlig vertraut, sucht per 1. August Stellung in einem **Geschäft,** das sich mit **Wehrbau, Kraftanlagen, Flussregulierung** etc. befasst. Derselbe hat um seine Kenntnisse zu vervollständigen nach abgelegter Ingenieur-Prüfung noch zwei Semester am Polytechnikum in Zürich studiert und speziell auf Wasserbau Gewicht gelegt.

Gefl. Offerten umgehend unter Chiffre Z G 4857 sind erbeten an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Stud. I Curs mech.,

guter Zeichner, **sucht passende Beschäftigung** während den Ferien.

Offerten sub Chiffre Z V 4796 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Falconnier's Patent-Glas-Bausteine

aus geblasenem Glase.

Vorzügliches zweckmässiges Baumaterial für

Gewächshäuser, Veranden, Lichtöffnungen, Operationssäle, Zwischenwände, gewerbliche Anlagen.

Zufolge ihrer starken Isolierfähigkeit speciell geeignet für Kühlhäuser, Eiskeller, Speisekeller, Abfüllkeller, Brauereikeller.

Stallfenster

Schalldichte (Telephon) Gesprächkästen

Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch

E. Baumberger & Koch, Basel

Baumaterialienhandlung

Vertreter für die Nord-, Ost- und Centralschweiz.

Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der Firma Fabius Henrion in Nancy und Paris bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 3.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Hauptitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen: *die Annoncen-Expedition* von RUDOLF MOSSE in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 21. Juli 1900. No 3.

Fabrik für Eisenkonstruktionen A.-G.

Technisches Bureau

Zeichnungen, statische Berechnungen und Kostenvoranschläge gratis.

vormals

Schäppi & Schweizer, Zürich-Albisrieden.

Telephon 2542.

Eiserne Façaden
mit Rolladen.
Dächer-Hallen.
Veranden.
Treppen, Balkone.
Pferdestall-Einr.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

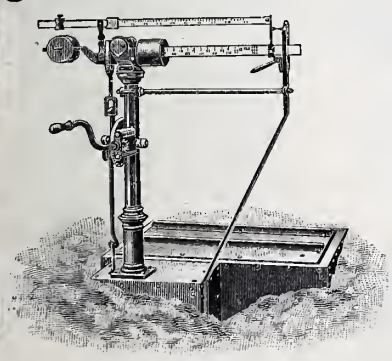
Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,

von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

zuverlässig trocken

Wer bauen will

schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Baugeschäft und Ingenieurbureau

P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Gasversorgung Zollikon.

Die Gemeinde Zollikon eröffnet hiemit Konkurrenz über:

1. Lieferung von ca. 6100 *m* Leitungsröhren,
2. Grabarbeiten und Legen der Röhren.

Pläne und Bedingungen liegen beim Gemeinde-Ingenieur zur Einsicht auf.

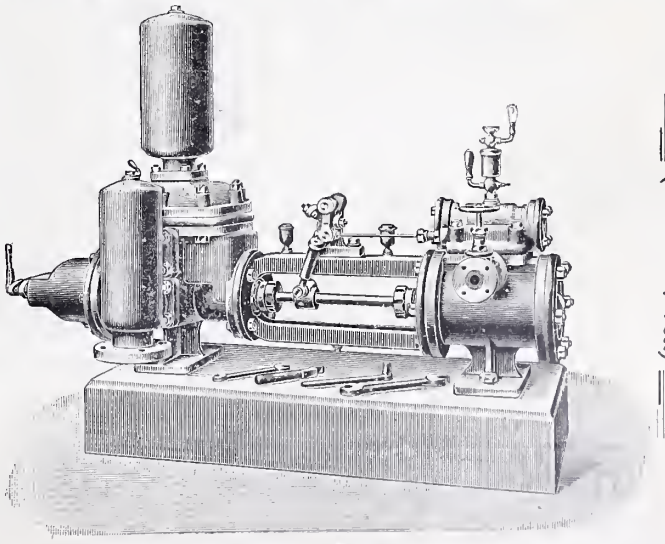
Offerten sind schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift **Gasversorgung Zollikon** dem Herrn Gemeindepräsident Felix Himmler in Zollikon bis **26. Juli 1900** einzureichen.

Zollikon, den 16. Juli 1900.

Der Gemeinderat.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik.

Station Oerlikon.

Stellenausschreibung.

Die Stelle eines **Aufsehers der städtischen Kanalisationsarbeiten** wird hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben. Die Bewerber haben sich über hinreichende Erfahrung im Gebiet der Kanalisations- und Wasserbauarbeiten durch Zeugnisse auszuweisen. Mehrjährige Dauer der Anstellung kann bei zufriedenstellenden Leistungen zugesichert werden. Gehaltsansprüche nach Uebereinkunft. Persönliche Vorstellung erwünscht. Anmeldung mit kurzer Angabe des Bildungsganges und der bisherigen Verwendung sind längstens bis Ende laufenden Monats zu richten an

die Bauverwaltung der Stadt Schaffhausen.

Zu verkaufen

wegen Ersetzung durch elektrische Kraft:

Eine gekuppelte Dampfmaschine mit Ventilsteuerung

System Sulzer ca. 70 indizierte HP normale, ca. 95 indizierte HP maximale Leistung, bei 6 Atm. Anfangsdruck, 70 Touren pro Minute, mit Kondensation. Speisepumpen, glattem Schwungrad (3300 *mm* Durchmesser, 400 *mm* breit), komplett mit Regulator, Schmierapparaten etc. Hiezu

2 Cornwall-Dampfkessel

von zusammen ca. 80 m^2 Heizfläche mit glatten Feuerröhren für einen Arbeitsdruck von $6^1/_2$ Atm. konstruiert, mit feinen und groben Garnituren. **Sämtliche bestehende Leitungen** für Dampf und Wasser mit Ventilen, Injektoren, Hahnen etc.

Die Anlage kann gegenwärtig noch in Betrieb gesehen werden. vorherige bezügliche Anzeige ist aber unerlässlich. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z O 4914 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Preis-Ausschreibung

der Centralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur.

Die Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eröffnet unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Kunstgewerbetreibenden eine Konkurrenz zur Anfertigung:

a) **Eines Salontisches** in wirklicher Ausführung.
b) **Einer Brunnenmaske,** in Bronce oder Mayolika gedacht.
c) **Eines Blumenständers,** Korbflechtarbeit.
d) **Einer Tischdecke** in Applikation oder Stickerei.
e) **Einer Salontapete mit Bordure,** farbige Darstellung.
f) **Einer Zeichnung zu einem schmiedeisernen Gartenportal.**
g) **Einer Zeichnung zu einer schweiz. Briefmarke.**

Sämtliche Arbeiten sind im Charakter der modernen Stylrichtung zu entwerfen. Programme können bei den Gewerbemuseen in **Zürich** und **Winterthur** bezogen werden.

Neubau des Kantonsschulkonviktgebäudes mit Gesangsaal in Chur.

Ueber die **Erd-, Maurer-** und **Granitarbeiten,** sowie die **Eisenlieferung** für das **neue Konviktgebäude** in Chur wird **Konkurrenz** eröffnet.

Pläne, Vorausmass und Bauvorschriften liegen von Donnerstag den 18. ds. an im **kantonalen Baubureau** in Chur auf, sowie auf dem Bureau der bauleitenden Architekten Walcher & Gaudy in **Rapperswil.** Dieselben geben in Chur Freitag den 20. ds. und **Dienstag** den 24. ds., von nachmittags 2—5 Uhr, persönlich Auskunft.

Uebernahmsofferten sind mit der Aufschrift „Konviktgebäude Chur" verschlossen bis spätestens **Dienstag** den 31. Juli, abends, dem **Erziehungsdepartement** einzureichen.

Das Erziehungsdepartement des Kantons Graubünden:
A. Vital.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Offene Stelle für Elektrotechniker.

Infolge Rücktritts des bisherigen Inhabers ist die Stelle des Elektrotechnikers (technische Leitung) bei unserem Elektricitätswerke neu zu besetzen.

Anmeldungen **unter Angabe** der Gehaltsansprüche bis 15. August l. J. an unterzeichnete Behörde.

Nähere Auskunft erteilt Herr Stadtammann Schmidt in Aarau.

Aarau, den 12. Juli 1900.

Gemeinderat Aarau.

Schweizerische Centralbahn.

Für die Erweiterung des Bahnhofes Bern, behufs Einführung der direkten Bern-Neuenburg-Bahn, sind die Unterbauarbeiten zu vergeben. Dieselben betragen:

Erdbewegung ca.	52 000 m^3
Maurer- und Steinhauerarbeiten	7 500 »
Strassenarbeiten	600 »

Pläne und Bedingungen sind auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, II. Stock, einzusehen.

Angebote sind versiegelt und mit der Aufschrift: «Offerte für die Bahnhoferweiterung Bern» bezeichnet einzusenden bis Freitag, den 27. Juli, mittags 12 Uhr, an das

Direktorium der Schweizer. Centralbahn.

Basel, den 3. Juli 1900.

Ingenieur

mit langjähriger Praxis im In- und Auslande, speziell in **Eisenbahnstudien** und **Eisenbahnbau, sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse und Referenzen, seinen Fähigkeiten entsprechendes Engagement. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z B 4827 an die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Baugewerk & Bahnmeister etc.
Nachhilfecurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.

GEBRÜDER FREI,
Holzhandlung und Hobelwerk, Zürich V.

liefern in kürzester Zeit und in beliebigen Quantitäten billigst:

Englische Riemen
Pitch-pine
Krallentäfer

in anerkannt bester Sortierung.

Preislisten auf Verlangen gerne zu Diensten.

Vereinigte Schweizerbahnen.

Bahnhof-Umbau St. Gallen.

Die Lieferung und Montierung der Eisenkonstruktion für die Brücke über die Appenzeller Strassenbahn im Gewichte von ca. 12 *t* Flusseisen wird hiemit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Bedingnisheft sind auf unserem **Baubureau, Geltenwylerstrasse Nr. 2** einzusehen, wo auch alle nähere Auskunft erteilt wird.

Eingaben sind bis spätestens am **31. d. M.** der unterzeichneten Direktion einzureichen.

St. Gallen, 19. Juli 1900.

Die Direktion.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen erhielten Auszeichnungen: London 1891, Stuttgart 1896 goldene Medaille, Berlin 1896 Ehrenpreis, Preis des Branddirektoriums Berlin bei der offiziellen Feuerprobe, auch für Mack's Estrichgips.

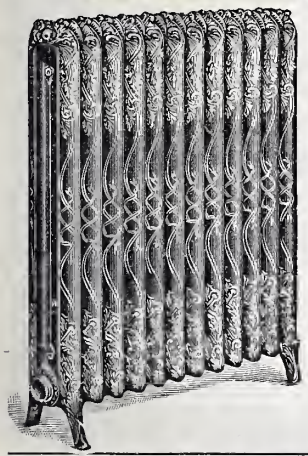
Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung **trockener** u. **feuersicherer** Wohnräume, Fabrikbauten etc. zu jeder Jahreszeit.

Personen-
Waren-
Akten-
Speisen-
Aufzüge
für elektr., Riemen- oder Druckwasser-Betrieb
liefert als Specialität
unter Garantie für tadellose Funktion
E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, **USTER**
empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System
Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen
für
Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schulfabriken etc., etc.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste
aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.
Eisenbahnschwellen
jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen
Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.



G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 18.
Centralheizungen
aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.
Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:
Fensterglas einfach und Halbdoppel.
Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**
Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**
Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.
Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.
Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.
Diamantglas, Dessingläser, Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Teichochalk
Dekorative biegbare Metall-, Email-Wandverkleidungen.
Billiger Ersatz für Kacheln, Marmor, Majolika, für Badezimmer, Aborte, Küchen, Korridore (waschbar, staubfrei und überall leicht anzubringen).
Von grosser Bedeutung für Architekten, Baumeister, Badeanstalten, Hôtels, Sanatorien und Private.
D. Wieser & Cie., Zürich II.

Keyser & Cie, Zürich.
Best assortiertes Lager in
Triebriemen jeder Art.
Kautschuk-Verpackungen für Dampf und Wasser.
Kautschuk-Spiral-Saugschläuche für Pumpen.
Beste englische **Wasserhosen** und **Strümpfe.**
Wasserdichte **Mineur-Anzüge** etc. etc.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

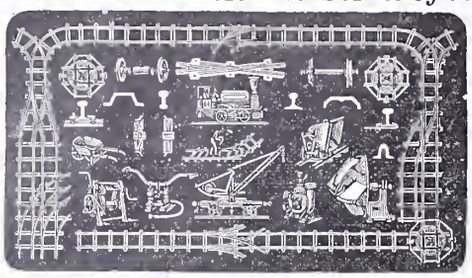
Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen.

Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Ernst Schoch, Basel.

hält stets **vorrätig**

Bauträger-Poutrelles

Deutsche Normalprofile Nr. 8—40 von 7 1/2—12 Meter Länge,
idem Nr. 42 1/2 und 45 von 8—10 Meter,
idem Nr. 47 1/2 und 50 von 8 Meter.

Eisen / **Fers en U** — Normalprofile Nr. 8—30 von 4 1/2—10 Meter. — **Eisen** / **Fers en U**

Quadrant-Eisen

Nr. 5 und 7 1/2 von 8 Meter Länge.

Einfaches T Eisen

Fers à T simples

16 × 16 *mm* — 200 × 100 bis 8 Meter Länge.

Zores-Eisen

Nr. 5, 60, 7 1/2 und 9 von 5—8 Meter.

-Eisen — Nr. 10 und 12 — von 8 Meter Länge. Fers à

Gleichschenklige Winkeleisen ≡ Ungleichschenklige Winkeleisen

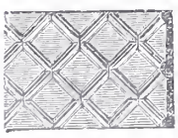
bis 12 Meter Länge. bis 12 Meter Länge.

Universal-Eisen — Larges Plats

bis 12 Meter Länge.

Grösstes Sortiment **Konstruktions-Bleche** Grösstes Sortiment

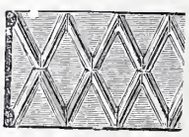
1000 × 2000, 1250 × 2500, 1300 × 4000, 1500 × 3000, 1500 × 4000, 1500 × 5000 *mm*.



Gerippte Bleche

quadratisch und länglich

1000 × 1000, 2000, 2500, 3000; 1200 × 2000, 2500, 3000; 1500 × 2500, 3000, 4000 *mm*.



Bauträger-Poutrelles liefere in **wenigen Wochen** ab Werk.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. — Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

INHALT: Pariser Weltausstellung 1900. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft ehem. Studierender der eidg. polytechn. Schule in Zürich. — Miscellanea: Versuche über den Abfluss des Wassers in Rohrleitungen von Eisen und Holz. Ueber eine vierte East-River-Brücke. Ueber flusseiserne Querschwellen. Versuche mit Stossfangschienen. Eidg. Polytechnikum. Pariser Stadtbahn. — Nekrologie: † Gottlieb Koller.

Hiezu eine Tafel: Pariser Weltausstellung 1900.

Pariser Weltausstellung 1900.

Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld.

(Mit einer Tafel.)

Bei früheren Ausstellungen suchte man die Maschinen, namentlich solche, die in Betrieb vorgeführt werden sollten, in einem einzigen Raume unterzubringen. Dieser Raum musste, entsprechend der wachsenden Bedeutung des Maschinenwesens, jedesmal grössere Abmessungen erhalten, und auf der vorigen Pariser Weltausstellung waren die Maschinen in der weitesten Halle aufgestellt, welche überhaupt je gebaut worden ist.[1])

In dieser Bahn weiter zu schreiten und für die diesjährige Ausstellung eine noch imposantere Maschinenhalle zu bauen, wäre kaum möglich gewesen. Jedoch war dies auch nicht unbedingt wünschenswert, da sich inzwischen die Verhältnisse erheblich geändert haben. Während nämlich früher die Uebertragung der Kraft von den Motoren auf die Arbeitsmaschinen mit Hülfe starrer Transmissionswellen erfolgen musste, was nur dann bequem vor sich ging, wenn der zu bedienende Raum ein einheitlicher und übersichtlicher war, hat sich in den letzten Jahren die Uebertragung der Energie durch Vermittelung des elektrischen Stromes derart entwickelt, dass man bei der Aufstellung der anzutreibenden Maschinen kaum mehr an lokale Einschränkungen gebunden ist. Solche Maschinen sind diesmal fast auf das ganze Ausstellungsgebiet verteilt, da die Einrichtung getroffen worden ist, dass Rohstoffe, Fabrikation und Produkte nebeneinander vorgeführt werden, eine Einrichtung, welche von dem Generalkommissär Picard wiederholt als für diese Ausstellung charakteristisch hervorgehoben worden ist und eben nur durch den Gebrauch elektrischer Kraftübertragung ermöglicht wurde.

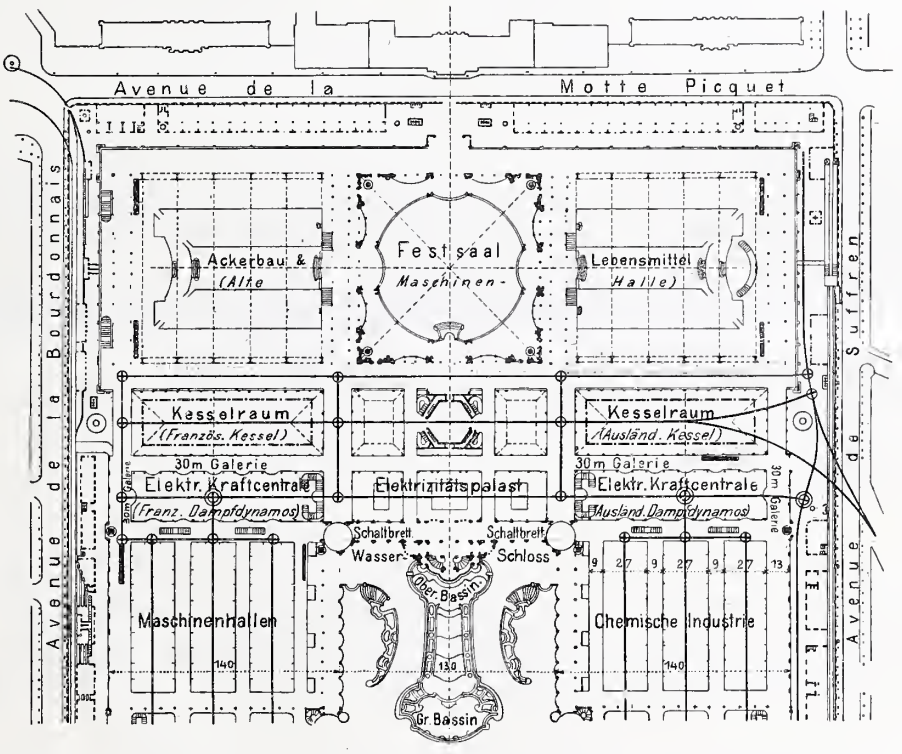


Fig. 1. Uebersichtsplan der Kraftcentralen und anstossenden Bauten auf dem Marsfeld.

Die alte Maschinenhalle, welche bekanntlich den hintersten Teil des Marsfeldes einnimmt, kann immer noch als sehenswert gelten; ausserdem verfügt man darin über ein bedecktes Areal von 63420 m^2, sodass auch Sparsamkeitsrücksichten für ihre Beibehaltung sprachen. Da auch der Eiffelturm stehen bleiben musste und sich ein Verlegen der in der Mitte des Marsfeldes sich hinziehenden Gärten nicht empfahl, war die allgemeine Anordnung dieses Teiles der Ausstellung gegeben und nur im Detail konnte Abwechselung geschaffen werden. Die Maschinenhalle wurde ihrem früheren Zwecke entzogen, der mittlere Teil in einen „Festsaal" von 256170 m^3 Rauminhalt umgewandelt, die beiden Flügel der landwirtschaftlichen und Nahrungsmittelausstellung zugewiesen (Siehe Plan Fig. 1.). Senkrecht zu ihrer Längsrichtung führte im Jahre 1889 eine zweite Halle in die Gärten hinaus. Diese unter dem Namen „galerie de 30 mètres" bekannte Halle, welche wohl allen damaligen Ausstellungsbesuchern in angenehmer Erinnerung geblieben ist und viel zur Uebersichtlichkeit des Ganzen beitrug, musste diesmal, wie überhaupt jeder direkte Durchgang in der Längsachse des Marsfeldes, wegfallen; denn als hinterer Abschluss für die Gärten war ein Monumentalbrunnen geplant, das „Wasserschloss", ein sowohl der Höhe als auch der Breite nach sehr ausgedehnter Bau, der, sich rückwärts an die Gebäude anlehnend, in der Vorderfront durch plastische Dekoration, Wasser- und Beleuchtungseffekte sehr wirkungsvoll ausgestattet ist. Die hinter dem Wasserschloss liegenden Gebäulichkeiten wurden als „palais de l'électricité" bezeichnet, ein deshalb etwas irreführender Name, weil das Gebäude eigentlich keine andere Fassade hat, als eben das Wasserschloss, sonst aber nach allen Seiten mit andern Gebäuden zusammenhängt und ohne scharfe Grenze in dieselben übergeht. Nach aussen macht sich der Elektricitätspalast hauptsächlich durch eine Art Giebeldekoration bemerkbar, welche freilich in kolossalen Dimensionen gehalten ist, das Wasserschloss überragt und umfängt und abends ebenfalls glänzend beleuchtet wird. (Siehe Tafel.)

In der Mitte des Elektricitätspalastes sind die zum „Festsaal" gehörigen Empfangsräume angeordnet; seitlich schliessen sich an die specifisch maschinelle Abteilung und die Abteilung für chemische Industrie (letztere hauptsächlich des Dampfkonsums wegen hierher verlegt). Hier befinden sich auch die Kraftcentralen, von welcher aus der elektrische Strom zu motorischen und Beleuchtungszwecken in die übrigen Teile der Ausstellung geleitet wird. Es sind eigentlich zwei, nahezu 200 *m* von einander abstehende und nur durch unterirdische Leitungen verbundene Anlagen, welche zur bequemen Unterscheidung nach den beiden seitlich am Marsfeld gelegenen Strassenzügen bezeichnet werden: südwestlich die „usine Suffren" und nordöstlich die „usine La Bourdonnais". (Siehe Plan Fig. 1.)

Bei Projektierung der Kraftcentrale war zu berücksichtigen, dass die Apparate und Maschinen als Ausstellungsobjekte zu gelten, anderseits aber auch einem Betrieb zu dienen haben, welcher für die ganze übrige Ausstellung von der grössten Wichtigkeit ist; in ersterer Beziehung war grösste Mannigfaltigkeit und freiester Spielraum, in letzterer dagegen möglichste Einheitlichkeit und Gleichförmigkeit wünschenswert. Zwischen diesen beiden sich widersprechenden Forderungen musste ein Mittelweg gefunden werden.

In Bezug auf das zu liefernde Produkt ist die Verwaltung den Ausstellern ziemlich weit entgegen gekommen,

[1]) Schweiz. Bauztg. Bd. XIII. Nr. 15 (Tafel); Bd. XXI. S. 171.

indem nicht weniger als sieben Stromgattungen. (Gleichstrom zu 240 und 480 *V* auf dem Sammelschaltbrett, einphasiger Wechselstrom zu 2200 *V*, Drehstrom zu 5000, 3000 und 2200 *V*, letzterer mit zwei verschiedenen Frequenzzahlen) zugelassen wurden. Hinsichtlich der Art der Energiegewinnung dagegen mussten sich die Aussteller an recht enge Vorschriften halten.

Als Motor wurde, wie übrigens natürlich, die Dampfmaschine gewählt. Zu Dampfmaschinen gehören aber auch Dampfkessel, und diese wegen der Explosionsgefahr berüchtigten Apparate unterstehen scharfen Verordnungen, denen auch in der Ausstellung nachzukommen man alle Veranlassung hatte. Streng genommen zwar dürften die Ausstellungsbesucher überhaupt nicht zu den unter Druck stehenden Kesseln zugelassen werden, da eigentlich nur das Bedienungspersonal das Lokal betreten soll; zum mindesten aber mussten die übrigen Ausstellungsgebäude und besonders der Raum für Dampf- und Dynamomaschinen, wo starker Zudrang zu erwarten war, als bewohnte Räume betrachtet und von ihnen die Dampfkessel abgeschieden werden.

Die zur Aufnahme der Dampfkessel bestimmten Gebäude befinden sich in zwei zur Achse des Marsfeldes symmetrisch liegenden Höfen von je rd. 117 *m* Länge und 40 *m* Breite (Fig. 1-4). Sie sind, während sonst die Ausstellungspaläste des Marsfeldes zusammenhängend gebaut wurden, nach allen Seiten durch Zwischenräume von 6 *m* isoliert. Ihre Länge beträgt demnach je 105 *m*, ihre Breite 28 *m*. Im Innern stehen wieder die Kessel 4 *m* von den Wänden ab,

Die Gesamtheizfläche beträgt ungefähr 15000 m², die Rostfläche 396 *m*². Die Leistungsfähigkeit ist amtlich auf 234700 *kg* Dampf pro Stunde geschätzt. Die Aussteller erhalten als Entschädigung für Installationskosten 1500 Fr. pro 1000 *kg* Verdampfungsfähigkeit, im ganzen also 352050 Fr. Ferner wird ihnen als Betriebsentschädigung die Tonne

Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld.

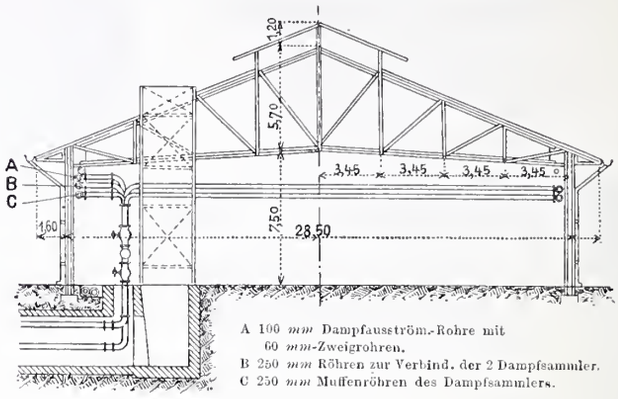


Fig. 4. Querschnitt durch das Kesselhaus «La Bourdonnais» mit Dampfleitungskanal und Luftschacht. 1 : 400.

Dampf mit 4,45 Fr. vergütet und ein Minimum von 500 Stunden Lieferzeit garantiert. Vorgesehen ist eine Durchschnittsproduktion von 200000 *kg* stündlich während

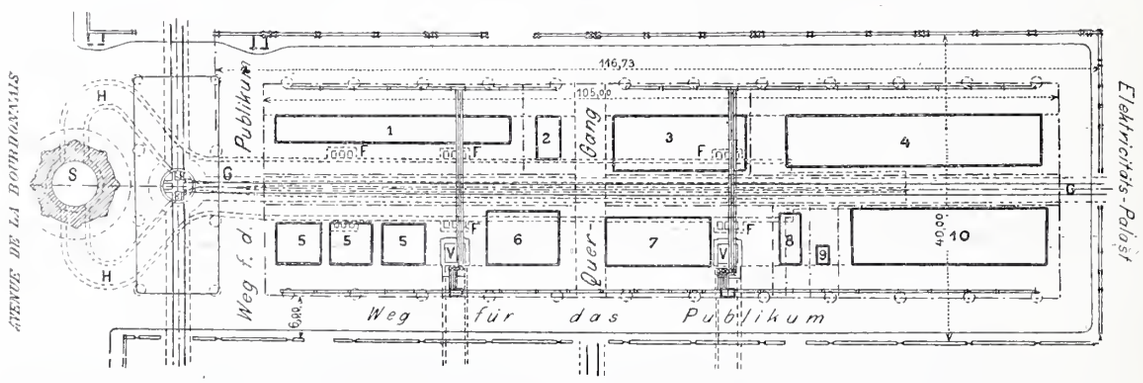


Fig. 2. Grundriss des Kesselhauses «La Bourdonnais». 1 : 1000.

sodass sich der in Frankreich vorgeschriebene Abstand von 10 *m* ergiebt. In jedem Gebäude sind die Kessel in zwei Reihen aufgestellt (Fig. 2 u. 3), zwischen welchen ein Eisenbahngleise gelegt ist, bestimmt, täglich den Brennstoff hinzu- und die Abbrände wegzuführen. Beides soll,

205 Tagen und 7½ Stunden pro Tag, was einer Gesamtproduktion von 307500 *t* Dampf und einer Betriebsentschädigung von 1368375 Fr. entsprechen würde. Die Beschaffung des Brennmaterials fällt den Ausstellern zur Last. Die Leistung jedes Kessels wird durch Wassermesser bestimmt,

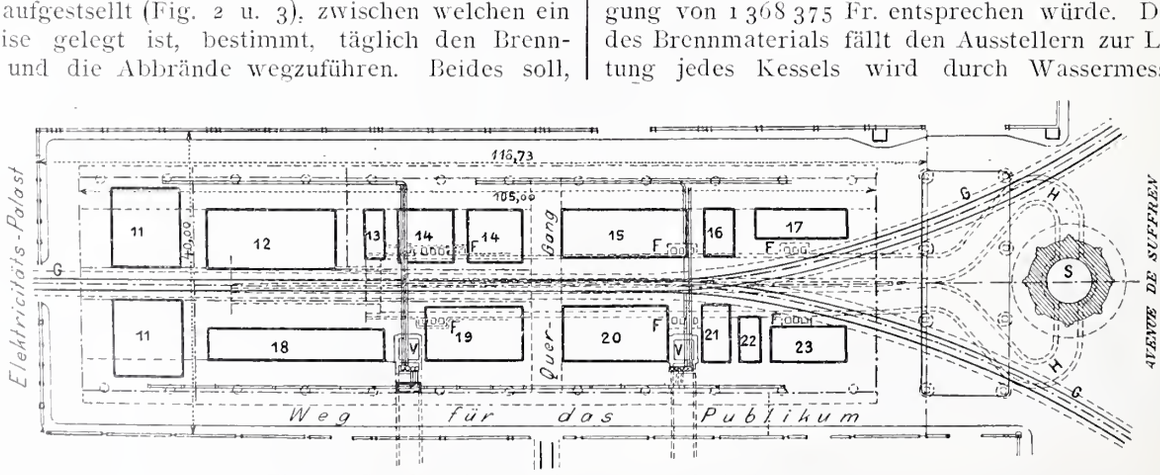


Fig. 3. Grundriss des Kesselhauses «Av. de Suffren». 1 : 1000.

der Sauberkeit wegen, in Säcken geschehen und jeweilen morgens um 8 Uhr fertig sein. Nur solche Kessel wurden zugelassen, deren Anordnung sich schon früher bewährt hatte. Es sind im ganzen 92 Kessel, 50 ausschliesslich französischer Herkunft in der Bourdonnais-, 42 französische und ausländische in der Suffren-Station installiert (74 Wasserröhren-, 14 Cornwall- und 4 Heizröhren-Kessel), welche von 19 Firmen, (9 französischen, 6 deutschen, je einer belgischen, englischen und russischen) geliefert wurden. Näheres ergeben die Tebellen I und II. (S. 25).

welche die Verwaltung kontrolliert; ein Herauslassen von Wasser aus den Kesseln in Abwesenheit der Verwaltungsbeamten ist verboten.

Die Ueberführung des Dampfes von den Kesseln zu den Maschinen übernahm die Verwaltung, welche bestimmte, dass Dampf- und Dynamomaschinen zusammenzubauen wären. Zur Herstellung derartiger „Elektricitätserzeugungsgruppen (groupes electrogènes)“ haben sich meist zwei Maschinenbaufirmen zu einem Konsortium vereinigt; nachfolgende zwei Zusammenstellungen (Tab. III u. IV) geben über die Teilnehmer

Tabelle I. **Kesselhaus La Bourdonnais** (siehe Fig. 2).

Gruppe Nr.	Französische Konstrukteure	Anzahl der gelieferten Kessel	Kesselsystem
1	J. & A. Niclausse in Paris	12	Wasserröhrenkessel
2	Crépelle-Fontaine in Madeleine-Lille	1	„
3	Mathot & fils in Roeux-les-Arras	4	„
4	Babcock & Wilcox in Paris	10	„
5	Roser in Saint-Denis	6	„
6	Montupet in Paris	6	5 „ 1 Heizröhrenkessel
7	Cie. de Fives-Lille	3	„
8	Biétrix, Nicolet & Cie. in Saint-Etienne	1	Wasserröhrenkessel
9	De Naeyer & Cie. (Französisches Haus)	6	„
10	Solignac Grille & Cie.	1	„

Tabelle II. **Kesselhaus Av. de Suffren** (siehe Fig. 3).

Gruppe Nr.	Ausländische und französische Konstrukteure	Anzahl der gelieferten Kessel	Kesselsystem
11	Galloways Ltd. in Manchester	6	Cornwallkessel
12	De Naeyer & Cie. in Willebroeck	4	Wasserröhrenkessel
13	Fitzner & Gamper in Sosnovice	1	„
14	Babcock & Wilcox in Paris	4	„
15	J. & A. Niclausse in Paris	9	„
16	Mathot & fils in Roeux-les-Arras	3	„
17	Steinmüller in Gummersbach für Siemens & Halske	5	„
18	Petry-Dereux in Düren	1	„
19	Ewald Berninghaus in Duisburg	1	Cornwallkessel
20	„ „ „ „ für Schuckert	4	„
21	Petzold in Düren	1	„
22	Simonis & Lanz in Berlin	1	Wasserröhrenkessel
23	Paucksch in Landsberg a. d. Warthe	2	Cornwallkessel

an diesen Gruppen, die auf jede Gruppe entfallende Leistung, die Spannung, Frequenz und die Art des erzeugten Stromes Aufschluss.

Für Installationskosten der Maschinen werden 340 000 Fr. vergütet; als Betriebsvergütung ist ein Minimum von 254 580 Fr. garantiert und zwar erfolgt dieselbe für die Leistungen von Dampf- und Dynamomaschinen in ähnlicher Weise wie bei den Kesseln; es wird pro *P. S.* 9,65 Fr. für die ersten 1000 *P. S.*, 7,10 Fr. innerhalb weiterer 500 *P. S.* und 5,20 Fr. für die Leistung über 1500 *P. S.* bezahlt. Für die Leistungsfähigkeit der Dynamomaschinen wird nach der Pferdestärke der zugehörigen Dampfmaschinen bezahlt, und zwar 4,08 Fr für. die ersten 1000 *P. S.*, 1,24 Fr. für innerhalb weiterer 500 *P. S.* und 0,95 Fr für grössere Leistung. Ausserdem werden innerhalb der Betriebsstunde für jede Pferdestärke, unabhängig von der jeweiligen Belastung, 0,0084 Fr. für die ersten 1000 *P. S.* der Dampfmaschine, 0,00707 Fr. für die ersten 1000 *P. S.* der Dynamomaschine und entsprechend geringere Sätze für grössere Leistungen vergütet.

Diese Dampfdynamos befinden sich grösstenteils in zwei, den Kesselhäusern parallelen Hallen, welche mit Benutzung der alten „30 Meter-Galerie" errichtet worden sind; und zwar sind auf der einen Seite (usine La Bourdonnais) die französischen auf der andern (usine Suffren) die fremdländischen Gruppen untergebracht. (Fig. 1 u. 5-8.) Die Gesamtleistung derselben beträgt 36185 *P. S.*

Frankreich	liefert	14435 *P. S.*
Deutschland	„	7530 „
Grossbritannien	„	3400 „
Belgien	„	3100 „
Oesterreich	„	2510 „
Italien	„	1800 „
die Schweiz	„	1660 „
Ungarn	„	1200 „
Holland	„	550 „
		36185 *P. S.*

Es ist die Einrichtung getroffen, dass für jedes Stromnetz mindestens zwei Dampfdynamos zur Verfügung stehen, derart dass, wenn irgend eine derselben versagen sollte, sofort eine Reservemaschine eingerückt werden könnte. Die auf diese Weise zusammengehörigen Maschinen sind an verschiedene Dampfleitungen angeschlossen, sodass auch das

Tabelle III. **Französische Dampfdynamos** (Groupes électrogènes) **in der Bourdonnais-Station** (siehe Fig. 5 u. 7).

Gruppe Nr.	Name der Konstrukteure: Dampfmotoren	Dynamos	P. S.	kw	Stromgattung	Volt	Frequenz
1	Crepelle & Garand	Société Decauville	1200	675	Gleichstrom	500	—
2	Cie. de Fives-Lille		1200	675	Drehstrom	2200	50
3	Société Alsacienne		1200	675	Gleichstrom	500	—
4	Société de Laval		350	200	„	250	—
5	Etabl. Cail	Franz. Thomson-Houston Comp.	1250	600	Drehstrom	5000	25
6	Piguet & Cie.	A. Grammont	600	335	„	2200	50
7	Farcot	Hutinet	850	480	Zweiphasenstrom	2200	42
8	Weiher & Richemond	Soc. „Electricité et Hydraulique"	1000	560	Drehstrom	2200	50
9	Weiher & Richemond	Soc. Gle. électrique de Nancy	500	280	„	3000	50
10	Weiher & Richemond	Daydé & Pillé	1000	560	Gleichstrom	250	42
11	Delaunay-Belleville	Maison Breguet	1250	700	Drehstrom	2200	50
12	Garnier&Faure-Beaulieu	Postel-Vinay	535	300	Gleichstrom	500	50
13	Biétrix, Nicolet & Cie.	Soc. Eclairage électriq.	350	190	„	250	50
14	Dujardin & Cie.	Soc. Eclairage électriq.	800	440	Drehstrom	3000	50
15	Dujardin & Cie.	Schneider & Cie.	1500	840	„	3000	50
16	Hauts-Fourneaux de Maubeuge		500	280	Gleichstrom	250	50

Tabelle IV. **Fremdländische Dampfdynamos** (Groupes électrogènes) **in der Suffren-Station** (siehe Fig. 6 u. 8).

Gruppe Nr.	Ursprungs-Land	Name der Konstrukteure: Dampfmotoren	Dynamos	P. P.	kw	Stromgattung	Volt	Frequenz
17	England	Robey & Cie.		500	280	Gleichstrom	250	—
18	„	Willans & Robinson	Siemens Brothers	2400	1340	„	500	—
19	„	Galloways Ltd.	Mather & Platt	500	280	„	250	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—
21	Deutschland	Augsburg. Masch.-Fabr.	Helios	1900	1060	Einph. Wechs.-Str.	2200	50
22	„	Nürnberger „ „	Lahmeyer	1400	350	Gleichstrom	250	—
					790	Drehstrom	5000	50
23	Belgien	Carels frères	Kolben	1000	560	„	3000	50
24	„	Van den Kerhove	Cie. d'Electr. Pieper	1000	560	„	2200	50
25	„	Bollincks	Electricité et Hydraul.	1100	620	„	2200	42
26	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Deutschland	Borsig	Siemens & Halske	2230	1250	Drehstrom	2200	50
28	„	Nürnberg. Masch.-Fabr.	Schuckert	2000	800	Gleichstrom	500	—
					850	Drehstrom	5000	50
29	Schweiz	Mertz	Alioth	360	200	Gleichstrom	500	—
30	„	Sulzer	Oerlikon	400	250	Einph. Wechs.-Str.	2200	50
31	„	Escher Wyss & Cie.	Oerlikon	900	500	Drehstrom	2200	50
—	Niederlande	Stork & Cie.	Elektrot. Industrie	500	300	Gleichstrom	500	—
—	Oesterreich	Ringhoffer	Siemens & Halske	1600	900	„	500	—
—	„	Erste Brünner Masch.-F.	Ganz & Cie.	910	510	Drehstrom	2200	42
—	Ungarn	Lang	Ganz & Cie.	1200	670	„	2200	50
—	Italien	Tosi	Schuckert	1200	675	Gleichstrom	500	—
—	„	Tosi	Bacini	600	350	„	500	—

NB. Die Gruppennummern sind an den entsprechenden Stellen der Grundrisse angegeben. Die Maschinengruppen der letztgenannten vier Länder haben ihren Platz im Mitteltrakt des Elektricitätspalastes; ihr Standort ist aus dem Grundriss Fig. 6 nicht mehr ersichtlich und die bezüglichen Nummern sind deshalb auch in der Tabelle fortgelassen worden.

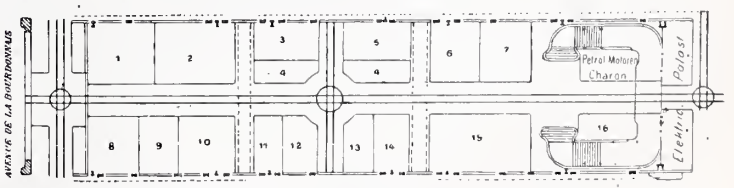


Fig. 5. Verteilung der Betriebsmaschinen in der Kraftcentrale. (Französische Sektion).

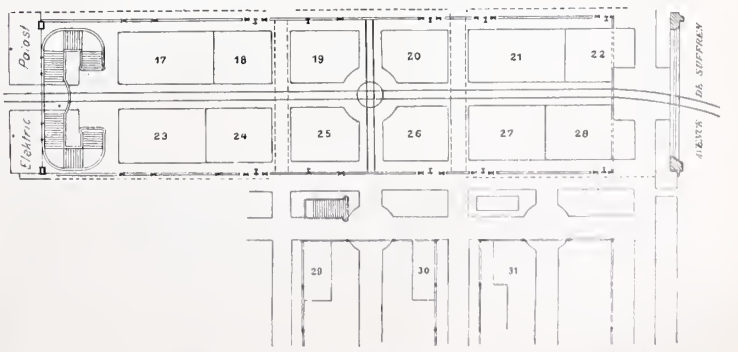


Fig. 6. Verteilung der Betriebsmaschinen in der Kraftcentrale. (Ausländische Sektion).

Pariser Weltausstellung 1900. — Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld.

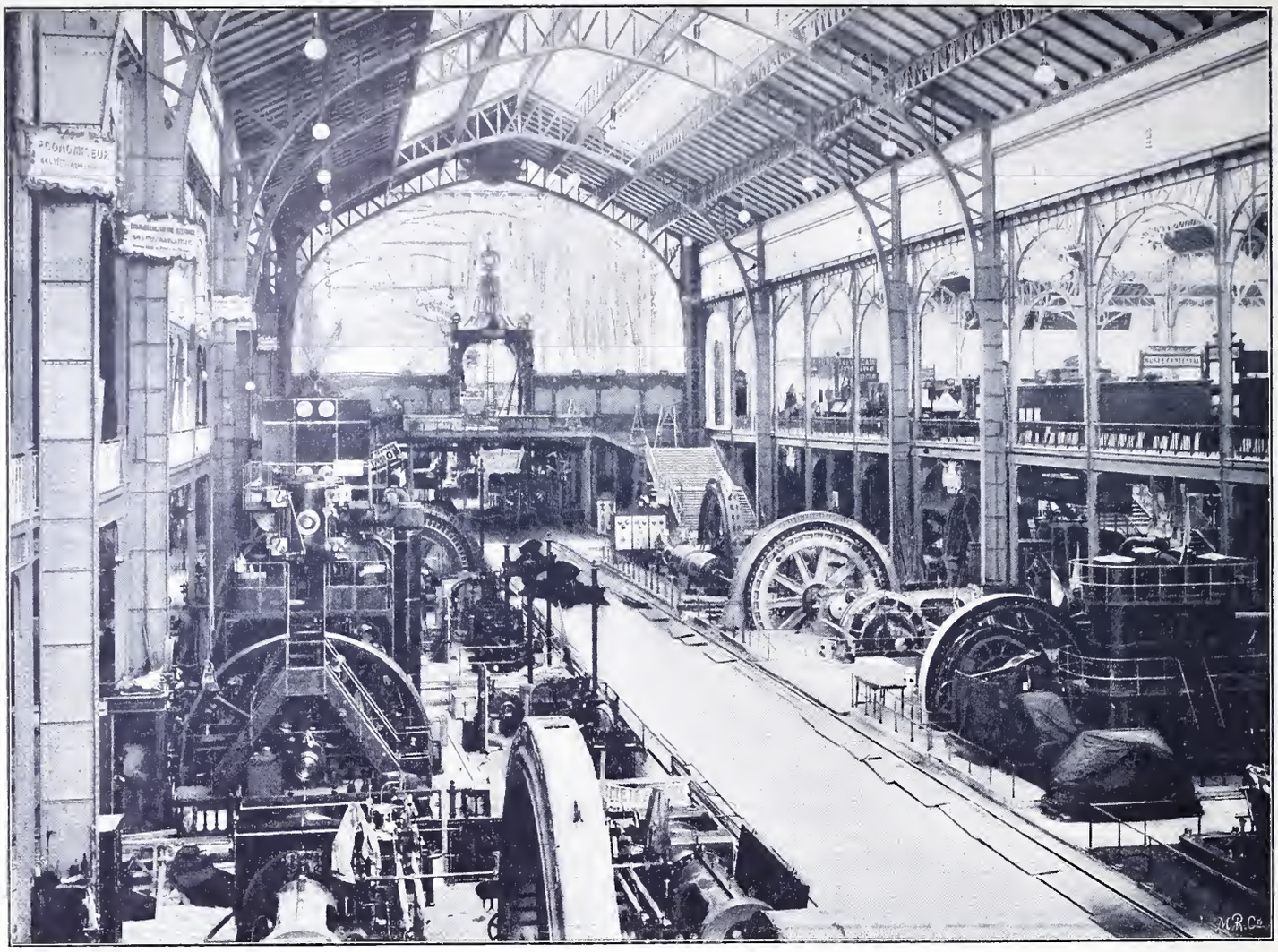


Fig. 7. Maschinensaal der Kraftcentrale «La Bourdonnais» (Franz. Sektion).

Schadhaftwerden einer Dampfleitung den Betrieb nicht zu hemmen vermag. Jede Dampfleitung kann übrigens im Notfalle von jedem beliebigen Kessel aus gespeist werden.

Die Spannung des zugeführten Dampfes ist einheitlich auf 10 kg/cm^2 festgesetzt; alle auswärtigen und die meisten französischen Aussteller benützen diese Spannung direkt; für vier eincylindrige Maschinen jedoch wird sie vor Eintritt in den Cylinder herabgemindert[1]). Sämtliche Dampfmaschinen mussten mit Kondensationsvorrichtungen versehen werden; das Kühlwasser wird dem untern Bassin des Wasserschlosses entnommen. Um einen übermässigen Verbauch zu hindern, wurde für das den Kondensatoren entströmende Wasser eine Minimaltemperatur von 45° festgesetzt; eine besondere Rohrleitung führt dasselbe in die Seine ab.

(Schluss folgt.)

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

I. Der Haupteingang. (Abb. S. 28—30.)

Von den zahllosen, für die Weltausstellung in Paris errichteten provisorischen Gebäuden hat keines zu so verschiedenen und meistens so scharfen Kritiken Anlass gegeben, wie der monumentale Haupteingang, der nach dem Entwurfe *Binets* an der Place de la Concorde errichtet wurde.

Am Rande eines der schönsten, ja man darf wohl ohne Uebertreibung, des schönsten Platzes der Welt sagen, eine provisorische festliche Dekoration von ungewöhnlich grossen Abmessungen zu erstellen, das war eine sehr schwere Aufgabe; ihre Lösung muss im Zusammenhange mit der Place de la Concorde und ferner als solche eines vereinzelten Ausstellungsbaus betrachtet werden.

Im ersteren Falle scheint sie uns durchaus nicht, im zweiten aber sehr glücklich gelungen zu sein.

Weder die Farbe des Bauwerkes, noch der Masstab der Details stehen im Einklang zur Umgebung. Der Ton der Place de la Concorde ist hellgrau, die Eintönigkeit wird auf der riesigen Fläche von keiner gärtnerischen Anlage unterbrochen, sondern nur durch die Baumgruppen der Tuilerien-Terrasse nach Osten und diejenigen der Champs-Elysées nach Westen eingerahmt. Auf der Nordseite stehen die stolzen Paläste der „Garde meubles“ und des Marine-Ministeriums; die Seine begrenzt den Platz nach Süden. Die bunt schimmernden Bauten der Ausstellung, welche man in dieser Richtung von der Place de la Concorde erblickt, werden durch die Entfernung gemildert und stören in keiner Weise die Vornehmheit des Ganzen. Das Detail der Architektur, der Ornamentierung und des plastischen Schmuckes dieser Platzanlage ist trotz aller Grossartigkeit sehr zart — an der südwestlichen Ecke aber erhebt sich schreiend, mit kühn bewegter Silhouette und durchbrochenen Flächen, mit buntem Farbenschmuck und Details von gewaltigem Masstab die Haupteingangspforte der Weltausstellung.

Der schaffende Künstler hat hier offenbar keine Rücksicht auf die Umgebung gelten lassen, denn der Kontrast zu derselben könnte kaum stärker in Erscheinung treten. Allerdings ist dieser vom Architekten eingenommene Standpunkt in dem gegebenen Fall begreiflich und bei der kurzen

[1]) Da sich in Frankreich die Ansicht allmählich Bahn gebrochen hat, dass die Vorteile der mehrstufigen Expansion teilweise überschätzt worden seien, so wäre es an und für sich kein schlechtes Zeichen, dass alle eincylindrigen Maschinen gerade aus Frankreich kommen. Dass aber bei vier derselben, von fünf, auch auf den Vorteil hoher Anfangsspannung verzichtet werden sollte, würde, da sie offenbar für die Ausstellung gebaut sind und daher zu geringe Stärke der Organe nicht der Grund sein kann, darauf schliessen lassen, dass die betreffenden Konstrukteure keine besonders hohe Meinung von der Präcision ihrer Steuerungen haben und sich deshalb mit geringer Expansion begnügen.

Pariser Weltausstellung 1900. — Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld.

Fig. 8. Maschinensaal der Kraftcentrale «Suffren». (Ausländische Sektion.)

Zeit, die seine Schöpfung zu leben hat, darf er wohl den Anspruch erheben, dass man sie lediglich als Requisit der Ausstellung und nicht als zur Place de la Concorde gehörig betrachtet und beurteilt.

In Bd. XXXIV Nr. 21 der „Schweizerischen Bauzeitung" vom 25. Nov. 1899 ist schon ein ausführlicher Bericht über den Entwurf *R. Binets* publiciert und die gesamte Anlage geschildert worden; sie ist im wesentlichen dieselbe geblieben, nur die Einrichtung der Schalter hat insofern eine Vereinfachung erfahren, als sämtliche 32 Zugänge oberirdisch liegen und eine blos schwache Steigung zu den Schaltern aufweisen. (S. 30). Die Anlage soll die Kontrolle für 60 000 Besucher in der Stunde ermöglichen; die damals mitgeteilten Hauptdimensionen sind in der Ausführung beibehalten worden.

Was die Dekoration der Eingangspforte anbetrifft, so ist diese, an und für sich betrachtet und besonders in der Nähe gesehen, von ausserordentlich schöner Wirkung. Natürlich haben die Bedürfnisse der Illumination des Baues, welche über 3000 in tiefblauen und grünen Behältern sitzende Glühlampen erfordert, auf die Komposition einen bedeutenden Einfluss ausgeübt. An der Fassade gegen die Place de la Concorde zeigt die Dekoration des inneren Bogens die Farben grün und gold, diejenige des äussern Bogens blau und gold, während für die Einfassungslinien und die Bekrönung weiss und gold gewählt wurden. — Unseres Erachtens ist die viel umstrittene, den Bogen der Hauptöffnung krönende Figur der mondainen Pariserin von *Moreau Vauthier* von zu grosser Dimension und von zu steifer Haltung für ihre moderne Tracht, die übrigen sehr gut mit dem modernen Charakter des Baues übereinstimmt. Als weiterer plastisch-dekorativer Schmuck des Aeussern ist das unter dem Postament der Pariserin aus einer Art Fronton des grossen Bogens heraustretende „Schiff der Stadt Paris" mit dem gallischen Hahn zu erwähnen. Die über drei Doppelpfeilern, von durchbrochenen Bögen und Pendentifs getragene Kuppel ist vergoldet. Von monumentaler Wirkung sind die zwei Friese *Guillots*, welche in $9\frac{1}{2}$ *m* Länge und 2,16 *m* Höhe die Seitenausbauten des Einganges mit einer Darstellung der menschlichen Arbeit schmücken. (S. 28 u. 29). Als sehr eigenartig und von strengem Charakter erscheint der kleine, von Tiergestalten gebildete untere Fries, ein Werk des Pariser Bildhauers *Jouve*. Dagegen befriedigen weniger die in zwei inneren Nischen zu beiden Seiten des Eingangs aufgestellten, überlebensgrossen Statuen, welche in egyptisierender Darstellung, im phantastischen Gewande assyrischer Magier, die Elektricität verkörpern sollen. Die durch Starrheit der Gestalt und fascinierten Gesichtsausdruck auffallenden Bildwerke erscheinen als ein verunglückter Versuch, dem Beschauer das Furchtbare und Geheimnisvolle der schon den Alten bekannten Naturkraft zum Bewusstsein zu bringen.

Im grossen ganzen verkündet dieses Bauwerk ein interessantes Bestreben nach einer neuen Kunst. Binet ist ein Kenner der orientalischen Architektur und diese phantasiereiche Kunst hat sein Werk sichtlich beeinflusst, ohne dass sklavische Nachahmung derselben hervortritt. Wir sehen hier eine moderne Struktur und eine ungemein reizvolle polychrome Dekorationsart, bei welcher die modernen geschmolzenen keramischen Produkte vorzüglich zur Geltung kommen.

XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft ehem. Studierender der eidg. polytechn. Schule in Zürich.

Dienstag den 5. Juni 1900 im «Hôtel de la Société des Ingénieurs civils de France» zu Paris.

Punkt vier Uhr nachmittags eröffnet der Präsident der Gesellschaft, Herr Direktor O. Sand, die Sitzung mit folgender Ansprache:

Pariser Weltausstellung 1900. — **Der Haupteingang.**

Fries (Basrelief) am linken Seitenausbau des Haupteinganges. (Place de la Concorde.)
Bildhauer: *Guillot* (Zug der Arbeiter), *Jouve* (Thiere).

Hochgeehrte Gäste und Ehrenmitglieder!
Werte Kommilitonen!

Seien Sie Alle herzlich willkommen! Besonderen Gruss entbiete ich den offiziellen Vertretern, nämlich den Herren Dr. Lardy, schweizerischem Gesandten in Paris, Canet, Präsident der „Société des Ingénieurs civils de France", Soreau und A. Mallet, Mitgliedern des Komitees und de Dax, administrativem Sekretär genannter Gesellschaft.

Meine Herren! In der letzten Generalversammlung im Jahre 1898 zu St. Gallen haben unsere geehrten Kollegen, die Herren Max Lyon und Alfred Schmid in Paris, unsere Gesellschaft eingeladen, die nächste Generalversammlung bei Anlass der Weltausstellung in Paris abzuhalten. Gerne wurde die Einladung angenommen.

Unsere Statuten geben ja in erster Linie als Zweck der Gesellschaft an, dass die freundschaftlichen Beziehungen zwischen den ehemaligen Polytechnikern zu unterhalten und zu fördern seien. Zur Erfüllung dieses Zweckes hätte für das Jahr 1900 kein besserer Versammlungsort als dieses internationale Stelldichein aller Völker gewählt werden können. Ihr zahlreiches Erscheinen bildet hiefür den schlagendsten Beweis.

Was an der Weltausstellung am meisten bewundert wird, das sind die Errungenschaften und Triumphe der Technik. Es strömen desalb auch die Techniker aus allen Ländern und Erdteilen hieher, um die neuesten Leistungen auf dem Gebiete ihres Arbeitsfeldes zu sehen und kennen zu lernen. Hier, wie an keinem anderen Orte, haben Sie in diesen Tagen die Gelegenheit gefunden, Wiedersehen zu feiern mit allen Studiengenossen, welche Sie sonst zeitlebens nie mehr gesehen hätten, hier werden alte Freundschaften, welche vor Jahren am Polytechnikum geschlossen worden sind, wieder erneuert, hier ist der richtige Ort für ein internationales Rendez-vous der ehemaligen Polytechniker.

Ich hoffe und wünsche, dass diese Tage des Wiedersehens einen recht guten und fröhlichen Verlauf nehmen zu dauernder Erinnerung für alle Teilnehmer.

Nach diesen einleitenden Worten erlaube ich mir, Ihnen in möglichster Kürze Bericht zu erstatten über die wichtigsten Vereinsangelegenheiten.

1. *Schweizerische Staatsbahn und eidgenössisches Polytechnikum.* Die letzte Generalversammlung hat nach einem äusserst interessanten Vortag des Herrn Ingenieur Dietler, Vizepräsident der Gotthardbahndirektion, eine Resolution gefasst, welche darin gipfelt, dass am eidgenössischen Polytechnikum eine neue Abteilung für die wissenschaftliche Ausbildung höherer Eisenbahnbetriebsbeamter geschaffen werden sollte.

Der Ausschuss hat auftragsgemäss dem h. schweizerischen Bundesrat die Resolution mit empfehlendem Begleitschreiben unterbreitet. Ueber eine materielle Behandlung dieser Angelegenheit durch die Behörden ist uns aber noch nichts bekannt geworden.

2. *Maschinenmuseum.* Unser geehrtes Mitglied, Herr Baurat Lincke, Professor am Polytechnikum in Darmstadt, hat, angeregt durch die vor ein paar Jahren zum Abbruch gelangte, seiner Zeit so sehr bewunderte Drahtseil-Transmissions-Anlage in Schaffhausen, an der letzten Generalversammlung den Antrag gestellt, es möge die G. e. P. dahin wirken, dass solche und ähnliche, historisch für die Entwickelung der Mechanik wichtige Objekte am eidgenössischen Polytechnikum durch Zeichnungen und Beschreibung und soweit thunlich und nötig, durch Sammlung wesentlicher Teile derselben vor Vergesssenheit bewahrt werden. Dieser Antrag wurde an den Ausschuss gewiesen. In einer darauffolgenden Ausschussitzung hat Herr Professor Hilgard einen Bericht vorgelegt, in welchem ganz allgemein die Wünschbarkeit eines historischen Maschinenmuseums auseinandergesetzt wird und laut welchem auch die Herren Professoren Escher und Stodola sich günstig über das Projekt ausspre-

Pariser Weltausstellung 1900.

Der Elektricitätspalast und das Wasserschloss auf dem Marsfeld.

Architekt: *Hénard.* Architekt: *Paulin.*

Pariser Weltausstellung 1900. — Der Haupteingang.

Fries (Basrelief) am rechten Seitenausbau des Haupteinganges. (Place de la Concorde).
Bildhauer: *Guillot* (Zug der Arbeiter), *Jouve* (Thiere).

chen und ihre Mitwirkung zusagen. Eine aus den Herren Professoren Hilgard und Stodola und Ingenieur Jegher bestellte Kommission machte alsdann über das weitere Vorgehen folgende Vorschläge, die genehmigt worden sind:

„Die Erhaltung historisch wichtiger oder interessanter Baudenkmäler auf maschinentechnischem Gebiet ist eine Pietät, die allgemein anerkannt ist und volle Beachtung und die Unterstützung der G. e. P. verdient. Da das Polytechnikum selbst ein hervorragendes Interesse an dem Besitz historisch wichtiger Objekte hat, so sollte ein Museum in möglichst unmittelbare Beziehung zur Maschinenbau-Abteilung gebracht werden."

„Es ist eine ständige Kommission zu wählen, bestehend aus einer grösseren Zahl von Vertretern der Industrie und des Lehrkörpers des Polytechnikums und derselben ein Kredit zur Verfügung zu stellen zur Reproduktion von Zeichnungen oder Photographien maschinenbaulicher Denkmäler."

Der Ausschuss hat die Kommission in obigem Sinne aus 18 Herren bestellt und einen jährlichen Kredit von 500 Fr. ausgesetzt.

3. *Schweizerischer Baukalender.* Beim Ausschusse sind verschiedene Bemängelungen über den schweizerischen Baukalender eingegangen und es ist uns dessen Herausgabe durch die Gesellschaft ehemaliger Polytechniker nahe gelegt worden.

Der Ausschuss ist der Ansicht, dass dies viel eher Aufgabe des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins sein würde, und er hat deshalb veranlasst, dass an der Generalversammlung in Winterthur ein bezüglicher Antrag gestellt worden ist.

In Folge dessen hat dann das Central-Komitee des Ingenieur- und Architektenvereins es übernommen, der Herausgabe des schweizerischen Baukalenders eine vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken, eventuell die Herausgabe selbst an die Hand zu nehmen.

4. *Stellenvermittelung.* In Bezug auf die Stellenvermittelung, welche der um unsere Gesellschaft so verdiente Generalsekretär Herr Paur nun seit 30 Jahren mit grosser Aufopferung besorgt, erlaube ich mir auf die zur Verteilung gelangte gedruckte Vorlage zu verweisen. (Vide Beilage 1.)

5. *Finanzielles.* Ueber die finanziellen Verhältnisse unserer Gesellschaft giebt Ihnen die ausgeteilte Rechnung Aufschluss. (Beilage 2.)

6. *Aversalbeiträge.* Laut Beschluss der Generalversammlung vom Jahre 1884 in Neuchâtel kann sich jedes Mitglied durch Bezahlung eines einmaligen Beitrages von 100 Fr. von allen weiteren Einzahlungen befreien.

Für Mitglieder, welche schon 10 oder 20 Jahre der Gesellschaft angehören, ist dieser Beitrag zu hoch. Es beantragt Ihnen deshalb der Ausschuss, dass Mitglieder, die schon 10 Jahre den Beitrag bezahlt haben, sich mit einer einmaligen Entrichtung von 80 Fr. und solche, welche schon 20 Jahre der Gesellschaft angehören, sich mit 60 Fr. sollen loskaufen können. (Beilage 3.)

7. *Bulletin technique de la Suisse romande.* Das Central-Komitee des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins hat mit der „Section vaudoise de la société des Ingénieurs et Architectes" einen Vertrag abgeschlossen, laut welchem das bisherige „Bulletin de la société vaudoise des Ingénieurs et Architectes" zu existieren aufhört und an dessen Stelle das „Bulletin technique de la Suisse romande" tritt. Der schweizerische Ingenieur- und Architekten-Verein hat dieses Bulletin zu seinem offiziellen Organe erklärt. Unsere Gesellschaft steht nun auch vor der Frage, ob dieses Bulletin zum offiziellen französischen Organ der G. e. P. zu bezeichnen sei. Zu diesem Behufe müssten aber zuerst die Statuten und der Vertrag mit Herrn Waldner, Redaktor der Schweizerischen Bauzeitung, geändert werden.

Biasca in Betracht zog. Die Länge dieser Strecke wurde auf 85 *km* berechnet, wovon 71 *km* in einer Steigung von unter 27 ‰ angenommen waren. Die übrigen 14 *km*, welche sich auf die Gegend von Wassen, die Schöllenen, die Dazio grande und Biascina verteilten, sollten bei einer Steigung von 50 ‰ mittelst Drahtseilbetrieb überwunden werden. Der Scheiteltunnel war in einer Höhe von 1500 ü. M., und in einer Länge von 10 *km* zwischen Hospenthal und Albinasca projektiert. Eine möglichst hohe Lage dieses Tunnels entsprach dem damaligen Stande der Technik, indem auf diese Weise etwa 4,5 *km* mittels Schächten ausgeführt werden konnten, was eine wesentliche Abkürzung der Bauzeit bedeutete. Die Studie war grundlegend für die Ueberschienung der Alpen via Gotthard, und darf als erstes Projekt für eine Gotthardbahn betrachtet werden.

Als Chef des eidgenössischen Eisenbahnbureaus war Koller an der Organisation der schweiz Telegraphenverwaltung beteiligt, und hat auch auf diesem Gebiete dem Postdepartement gute Dienste geleistet; in einem Schreiben hat ihm der h. Bundesrat volle Anerkennung für dieselben ausgesprochen.

Nachdem sich die Bundesversammlung im Juli 1852 für Ueberlassung des Baues und Betriebes der Eisenbahnen an die Kantone, bezw. an die Privatthätigkeit entschieden hatte, wurde das Eisenbahnbureau in Bern aufgelöst, und Koller trat auf Anfrage des Verwaltungsrates der S.-C.-B. in deren Dienste, um als Stellvertreter des Oberingenieurs, Oberbaurat *Etzel*, die Leitung für den Bau der Linien Basel-Olten-Aarau, Olten-Luzern und Olten-Bern-Thun zu übernehmen. Bei der successiven Eröffnung des Betriebes einzelner vollendeter Strecken ging er indessen im Jahre 1857 zur Betriebsverwaltung über, wo ihm die Oberleitung des Bahnunterhaltungsdienstes, zugleich auch die Bearbeitung der Fahrpläne, die Beaufsichtigung des Telegraphenwesens und später auch die Führung des kommerziellen Bureaus übertragen wurde. Bis Ende 1862 blieb er bei der S.-C.-B., welcher er während eines Jahrzentes seine besten Kräfte und seine umfassenden Kenntnisse zur Verfügung gestellt hatte. Trotz seiner vielseitigen Thätigkeit fand Koller in seinen Mussestunden noch Zeit und Lust, sich mit seiner Lieblingsidee einer Eisenbahn über den Gotthard zu beschäftigen; er konnte dies nun nach dem Austritte aus der S.-C.-B. noch mehr als je, weil er vorderhand keine anderweitige Stelle zu übernehmen gedachte.

Das im Jahre 1860 gebildete Komitee für Anstrebung einer Gotthardbahn nahm indessen Koller sofort für Vorarbeiten technischer und kommerzieller Natur in Anspruch, und es darf hier gesagt werden, dass fast ein weiteres Jahrzehnt, nämlich bis Anfang 1872 Koller seine Zeit und Arbeitskraft dem Zustandekommen der Gotthardbahn gewidmet hat. Es würde zu weit gehen, wollte man im einzelnen anführen, was Koller für den Gotthard geschrieben, und wie viel Reisen er nach Deutschland und Italien unternommen, um als Delegierter des Gotthardausschusses, an dessen Spitze bekanntlich Dr. Alf. Escher stand, zu wirken. Er war oft monatelang im Auslande, namentlich in Florenz und Turin, und sein reger Briefwechsel mit Escher und Zingg zeugt von der rastlosen Thätigkeit, welche Koller für das Zustandekommen der Gotthardbahn entwickelte. Mit Schmidlin und Stoll verfasste er 1864 «Die Gotthardbahn in kommerzieller Beziehung»; 1865 «Die Gotthardbahn in technischer Beziehung und Rentabilitätsberechnung auf Grundlage des kommerziellen und technischen Gutachtens», «Die Gotthardbahn und der Lukmanier». In diesen drei Broschüren ist eine erstaunliche Summe von Arbeit niedergelegt. Daneben war Koller mit andern Gutachten und Arbeiten beschäftigt, und überhaupt als Experte und Ratgeber in Eisenbahnangelegenheiten eine vielgesuchte Persönlichkeit. Von 1864—1872 gehörte er auch dem Baukollegium und der Kanalisationskommission der Stadt Basel an.

Im Auftrage des Gotthardausschusses verfasste Koller in den Jahren 1868 und 1869 ein weiteres Vorprojekt für die Gotthardbahn, bei welchem zur Ueberwindung der Höhendifferenzen und zur Verminderung der Baukosten teilweise Zahnradstrecken nach verschiedenen Systemen vorgeschlagen wurden. Der grosse Gotthardtunnel war dabei ungefähr der Lage nach, und auch bezüglich der Länge unter Anlehnung an frühere Projekte angenommen, ähnlich der Art und Weise, wie er auch schliesslich zur Ausführung gelangte. Im Sommer des Jahres 1869 wurde Koller sodann vom Gotthardausschuss beauftragt, gemeinsam mit *Gelpke* und Landammann *Müller* die beiden Mündungen des Gotthardtunnels zu fixieren; in den folgenden drei Jahren hat ihn hauptsächlich die Einrichtung einer schweiz. Eisenbahnstatistik in Anspruch genommen. Nachdem er die ihm zugedachte Stelle eines Oberingenieurs der G.-B. aus Gesundheitsrücksichten abgelehnt hatte, wählte ihn der Bundesrat 1872 zum Inspektor der Gotthardbahnbauten. Er siedelte deshalb von Basel, das er seit 1852 bewohnt hatte, nach Bern über. In dieser Stellung hat er bis 1879 gewirkt; eine Erkrankung seiner Augen zwang ihn, in diesem Jahre von seinem Posten zurückzutreten. Von da an beschäftigte er sich, soweit es seine Gesundheit gestattete, mit Expertisen über die Rentabilität von Bahnen, und war auch vielfach Experte des Bundesrates und Bundesgerichtes, sowie Verwaltungsrat der G.-B. und anderer Eisenbahngesellschaften.

Dies ist in kurzen Zügen der äussere Rahmen der Laufbahn Kollers. Daneben entfaltete er auch auf dem Gebiete der Gemeinnützigkeit, der Sonntagsheiligung und als Vorstandsmitglied der freien Schulen in Bern, des Kirchengemeinderates der Nydeck eine umfassende Thätigkeit. Viele hielten in seinem gastlichen Hause Einkehr, fanden in ihm einen treuen Freund und Berater, für Unterstützungsbedürftige hatte er stets eine offene Hand. Dem tüchtigen Fachmann von edlem, bescheidenem und selbstlosem Wesen werden alle, die ihn kannten, ein warmes Andenken bewahren.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
23. Juli	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus Westbau	Schreiner-, Glaser- und Gipserarbeiten für das Verwaltungsgebäude des Hengstendepots in Avenches.
23. »	Eidg. Baubureau	Thun	Zimmer-, Maurer-, Spengler- und Holzcementbedachungsarbeiten für die neue Bedachung des Mittelbaues der Kaserne in Thun.
23. »	W. Heene, Architekt	St. Gallen	Erdarbeiten und Kanalisation zum Neubau eines Verwaltungsgebäudes für den Konsum-Verein in St. Gallen.
25. »	Pfleghard & Häfeli, Architekten	Zürich	Gipser- und Glaserarbeiten, sowie die Lieferung von Eisen- und Holzrolladen zum Neubau des Post- und Gemeindehauses in Flawil.
25. »	M. Ackeret, Architekt	Weinfelden (Thurgau)	Maurer-, Zimmermanns-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten, sowie die Lieferung der Kunststeine zum Neubau der Turnhalle in Weinfelden.
25. »	Kaspar Schneider	Rorbas (Zürich)	Maurer- und Malerarbeiten für die Renovation (äussere) der Kirche in Rorbas.
26. »	Gemeinde-Ingenieur	Zollikon (Zürich)	Lieferung von etwa 6100 *m* Leitungsröhren, Grabarbeiten und Legen der Röhren für die Wasserversorgung Zollikon.
27. »	J. Helm-Käch, Architekt	Zürich, Hafnerstrasse 47 A	Glas-, Schreiner-, Parkett-, Schlosser- und Malerarbeiten, sowie die Lieferung der Beschläge für den An- und Umbau der Zürcher Pestalozzi-Stiftung in Schlieren.
28. »	A. Ochsner, Gemeindeschrbr.	Nänikon (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Nänikon.
28. »	Baubureau	Basel, Offenburgerstr. 14	Zimmerarbeiten zum Schulhaus-Neubau am Rhein in Basel.
28. »	Kant. Hochbauamt	Aarau	Erd-, Maurer- und Verputzarbeiten, sowie die Lieferung aller Granit-, Kalk- und Kunststeinarbeiten und eines Teiles der T-Balken zum Bau der landwirtschaftlichen Winterschule in Brugg.
28. »	Stotz & Held, Architekten	Zürich	Spenglerarbeiten für die neue Kirche «St. Jakob» an der Badenerstrasse-Stauffacherstrasse in Aussersihl-Zürich.
30. »	Baubureau des Postgebäudes am Schanzengraben	Zug	Zimmer-, Dachdecker- (Schiefer und Holzcement) und Spenglerarbeiten für das Postgebäude in Zug.
31. »	G. Blau, Präsident der Baukommission	Sumiswald (Bern)	Erstellung eines Verwaltungs- und Wohngebäudes der Spar- und Leihkasse in Sumiswald.
31. »	J. Frischknecht, Gmdrt.	Schönengrund (App.)	Maurerarbeiten für das neue Schulhaus in Schönengrund.
31. »	Kant. Baubureau	Chur	Erd-, Maurer- und Granitarbeiten, sowie die Einlieferung für das neue Konviktgebäude in Chur.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

A. OEHLER & Co., Aarau

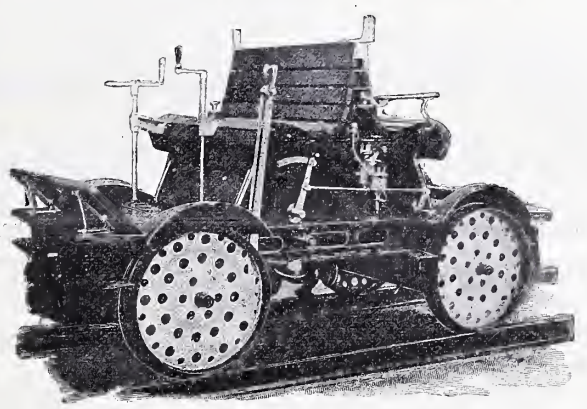
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

Spezialwerk für Transportmittel aller Art.

Eisenbahndraisinen

für

Hand- und Fussantrieb.



Automobil-Draisinen

mit

Benzinmotor

und

elektr. Zündung.

MOTORDRAISINE

für Nordafrika

mit

Anhängewagen.

Motor 4 HP.

Geschwindigkeit:

15 bis 40 Kilometer

pro Stunde.

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.

Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Zu verkaufen:

Einige gebrauchte

Flaschenzüge,

wie neu, System «Lüders», beste Konstruktion, von 1500 — 3000 *kg* Tragkraft, sind billigst abzugeben bei **Emil Steiner,** Maschinenhandlung, **Wiedikon-Zürich.**

Rauchlose, für fast alle **Kessel-**Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

Cummer Trockner

Ges. m. b.H.

Hamburg-U.

Sächsisch-Thüring.

Technikum Rudolstadt

I. Höhere Fachschule für: Architekten, Bau-Ingenieure, Feldmesser, Cultur- u. Vermessungs-Techniker. **2. Mittlere Fachschule** für Hochbau- (Baugewerkschule), Tiefbau- (Eisenbahn-, Strassen- u. Wasserbau-) u. Steinmetz-Techniker. **3. Tischlerfachschule.** Staatsaufsicht d. d. Fürstl. Ministerium.

Direktor Rühl.

Gewandter

Hoch- und Tiefbautechniker,

gel. Steinmetz, besuchte 7 Sem. Baugewerks- resp. Tiefbauschule, 23 Jahre alt, perfekt in Konstruktion, Statik und Austragung, vertraut mit Veranschlagen, Vermessung u. Kanalisation, sucht Stellung.

Offerten an **W. Bergers Nachf., Rendsburg.**

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**

Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- **A. Künstlerfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **B. Dekorationsfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben

der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Actiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Complete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen
erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

Heinrich Blank, Maschinenfabrik, Uster.

Cementstein-Pressen für Hand- und Kraft-Betrieb

mit automatisch wirkender Ausstossvorrichtung.
Solideste, bewährteste Konstruktion, kleinster Kraftverbrauch
und unübertroffene Leistung.

Stets Maschinen im Betrieb. Beste Referenzen.

Artikel für Maschinenbetrieb
AD. FURRER, Löwenstrasse Nr. 9, ZÜRICH.

Wächterkontroll-Uhr.

Specialität:
Präcisions-Instrumente.
Wächterkontrolluhren versch. Systeme, Hygrometer, Anémometer, Stärke- u. Elasticitätsmesser, Spindel- u. Zwirntourenzähler, Taschentourenzähler, Garnsortierwage, Dynamometer, Garn- und Seidensortierhaspel, chem. Wagen.

Trog-Closets mit automatischer Spülung
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

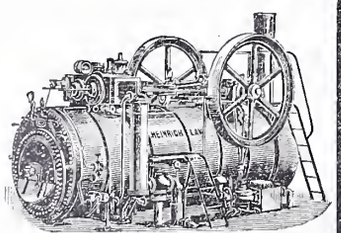
Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Heinrich Lanz, Mannheim.
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS
beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen
1897: **845** »
1898: **1263** »
1899: **1449** »



Gleicher Absatz von keiner anderen Fabrik Deutschlands erreicht!

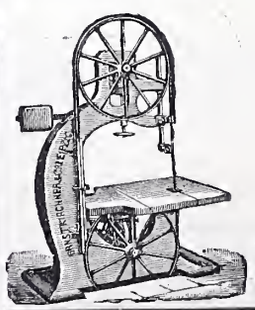
Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Säge werkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Prompte Spedition.

100,000
Korksteine

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).
Konkurrenzlose Preise.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: 3,90 *kg* per cm^3
» 28 » 7,90 *kg* » cm^3
» 84 » 13,65 *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 18,4 *kg* per cm^3
» 28 » 23,2 *kg* » cm^3
» 84 » 29,35 *kg* » cm^3

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: .... *kg* per cm^3
» 28 » 52,2 *kg* » cm^3
» 84 » .... *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 214,3 *kg* per cm^3
» 28 » 255,0 *kg* » cm^3
» 84 » .... *kg* « cm^3

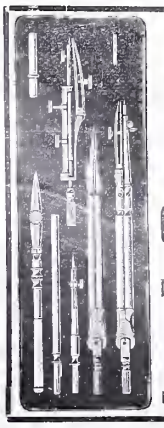
Une usine importante de la Suisse française cherche un

TECHNICIEN

diplômé

ayant quelques années de pratique dans la mécanique. Apte à remplir les **fonctions de chef de matériel** et capable d'étudier des constructions et des transformations. — Entrée immédiate.

Adresser les offres avec copie de certificats sous chiffre T 8389 L à l'**Agence de publicité Haasenstein & Vogler, Lausanne.**



Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
Vielfach prämiiert.
Illustrierte Preislisten gratis.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen
fugenlosen Euböolithguss
auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti. **Felix Beran, Zürich.**

Porzellan-Email-Farbe (Pef) Marken IJR & Acc

Garantiert bleifrei! **Säurefest!**

Seit Jahren vorzüglich bewährt in **Krankenhäusern, Bädern, Schlachthäusern, elektr. Anlagen** etc.

Bessemer-Farbe (Marke Ambos)

vollkommen rost- und wettersicherer Eisenanstrich.

Rosenzweig & Baumann, Königl. Hoflief., Kassel.

Mechaniker.

Die Elektrizitätsgesellschaft **Bulle** schreibt hiemit die Stelle eines

ersten Mechanikers

im Elektrizitätswerke Charmey zur öffentlichen Bewerbung aus.

Für jede nähere Auskunft wende man sich an **M Dupré, Präsident** der genannten Gesellschaft in Bulle, an welchen Anmeldungen mit Zeugnissen von jetzt bis am **10. August** gesandt werden müssen.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

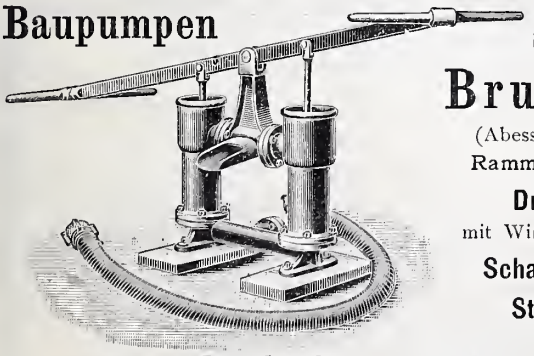
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 400 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung**, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen **Schlag-Brunnen**



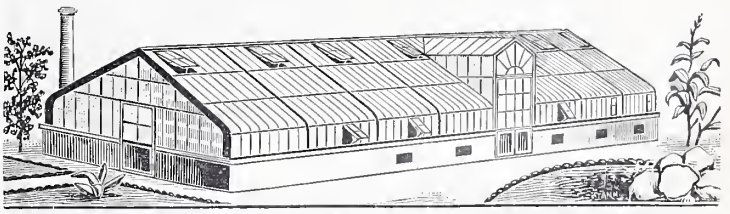
(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.
Dreiböcke
mit Windevorrichtung.
Schachtdeckel.
Steigeisen
etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in **Pitsch-Pine** **Gewächshäuser** in **Eisen**

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

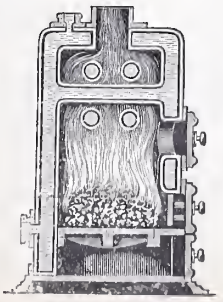
Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Ia Magnesit

gebrannt, in Stücken und fein gemahlen, zur Herstellung von **Magnesia-Cement**, wetter- und säurebeständigen **Kunststeinen, Wandplatten** etc., liefern ab Basel S. C. B.

Emil Grote & Co., Basel.



Schmiedeiserne, geschweisste

Heizkessel

nach Katalog oder Zeichnung liefern billigst

Warns-Gaye & Block Hamburg I.

Beste Bezugsquelle für Heizungs-Firmen und Wiederverkäufer.

Maschinen-Fabrik Freiburg, Schweiz

Aktiengesellschaft

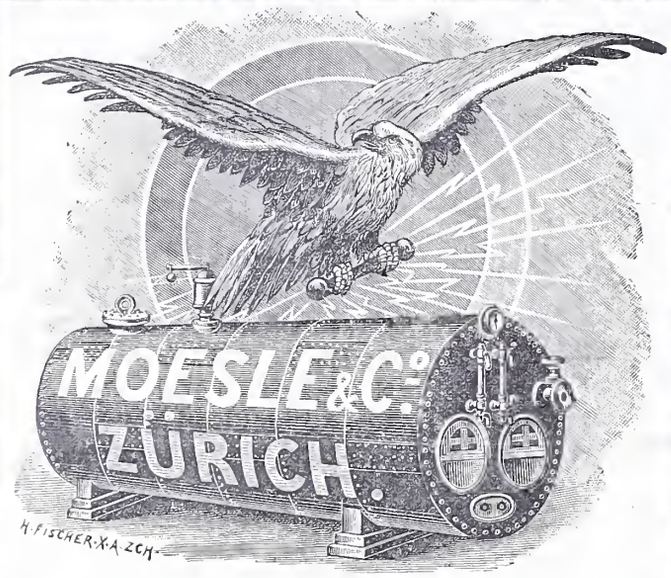
vormals G. Frey.

Centralheizungen

aller Systeme.

Turbinen, Wasserräder, hydraulische Aufzüge, Pressen, Pumpen, Laufkrane, Transmissionen, Wasserleitungen etc.

Prompte Lieferung und Garantie.
Kostenanschläge und Prospekte gratis.



Alleinverkaufsstelle für:

Isolierrohre und Installationsmaterialien

System Bergmann

Bogenlampen Körting & Mathiesen
Messinstrumente Dr. Paul Meyer
Beleuchtungskörper
Bogenlampenkohlen
Glühlampen
Porz. Isolatoren
Leitungsdrähte

in nur bewährten Ia. Qualitäten.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glaswaren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**
Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**
Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.
Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.
Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.
Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.
Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.
Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder) aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

J. Rukstuhl, Basel.

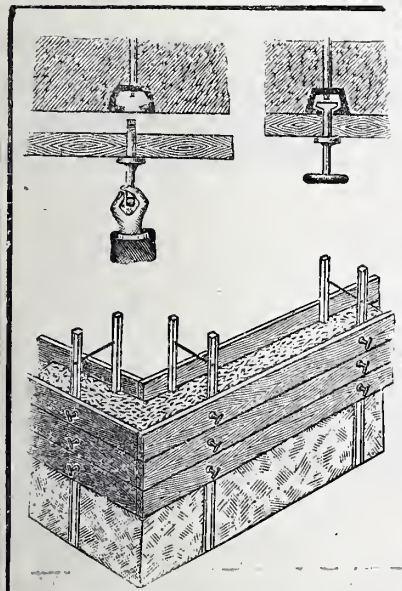
Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.



Form-Gerüst

für Betonarbeiten.

System TOELPE

D. R. Patent Nr. 109927.
Oesterr. Patent Nr. 49/939
Schweiz. Patent Nr. 18590,

Das vollkommenste und unentbehrlichste Gerät für jeden Betontechniker und Bauunternehmer.

Ersparung an Arbeitslohn. Kein Holzverschnitt mehr. Schnurgerade und lothrechte Wände bis zu beliebiger Höhe. Wir suchen Uebernehmer des **Patents für die Schweiz.** Auskunft durch die

Beton-Baugerüst-Gesellschaft
G. m. b. H.
Neumünster, Holstein.

Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

AUFZÜGE

jeder Art erstellt

ALB. WISMER

Maschinen-Fabrik Industriequartier ZÜRICH

Beste Referenzen.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis.

Aelteste und grösste Spezialfabrik für den Bau von **Bleichert'schen**

Drahtseilbahnen,

27jährige Erfahrungen.

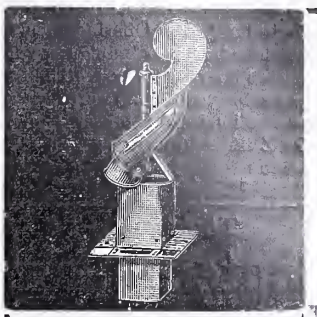
Ueber 1250 Anlagen wurden bereits von uns ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1300 Kilometer.

Weltausstellung Chicago 1893: Höchster Preis und Auszeichnung.

A.-G. der Ofenfabrik Sursee

vormals Weltert & Cie. in Sursee.
Filialen in Zürich, Bern, Basel, Luzern, Lausanne und Genf.

Centralheizungen aller Systeme.
Heizöfen vorzüglichster Konstruktion.
Kochherde, Waschherde, Bauguss.
Garantie. Prospekte gratis.



Ueber 65000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,

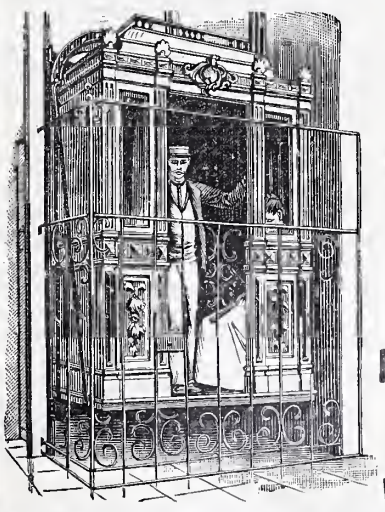
sowie alle andern

Kautschukwaren

für technische Zwecke

empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge,

sowie

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie

die Maschinenfabrik

von

ROBERT SCHINDLER
in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn Zürich.

Junger Ingenieur,

Absolvent des eidg. Polytechnikums, mit 3 Jahren Eisenbahnpraxis, **sucht** unter bescheidenem Anspruch per sofort Stelle.

Offerten unter Chiffre Z K 4810 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Studier. Architekt

(Polytechnikum Zürich) sucht vom 1. August bis 1. November Beschäftigung auf einem Architektur- oder Baubureau. Gehaltsanspruch mässig.

Gefl. Offerten unter Z L 4761 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Der Besitzer einer Wasserkraft, welchem nebstdem noch ein Kapital von 100,000 Franken zur Verfügung steht, **sucht einen tüchtigen, seriösen**

Ingenieur,

Inhaber eines Patentes, der ebenfalls eine Bareinlage leisten könnte und geneigt wäre, die Ausbeutung des Unternehmens gemeinsam zu betreiben. Offert. H 2218 P an Notar **Daucourt** in **Pruntrut**, Berner Jura.

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Junger Geometer

mit zwei Jahren Praxis, unt. bescheid. Ansprüch., **sucht baldmöglichst Stelle.**

Offerten sub Chiffre Zag. E. 273 an das Annoncenbureau **R. Mosse, Bern.**

Ein junger

Ingenieur

(Eisenbahnbaufach), der das eidgen. Polytechnikum in Zürich absolviert hat und auch einige Zeit praktisch thätig war, sucht Stelle.

Mitteilungen vermittelt sub Chiffre Z T 4894 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Bauunternehmer.

15 eiserne **Kippwagen,** wenig gebraucht, daher in vorzüglichem Zustande, wegen Entbehrlichkeit **sehr billig** abzugeben. Anfragen unter Z N 4763 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bei Rheinfelden, B.

im Industriegebiet an frequenter Landstrasse ist ein gut angelegter

Kalksteinbruch

zu **verkaufen** oder zu **verpachten.** — Der Stein eignet sich vorzüglich zum Brennen von festem **Weisskalk** nach den Untersuchungen bedeutender Fachautoritäten.

Das Bauterrain an der Landstrasse genügt für Erstellung von 3 Wohnhäusern. Gemeindeumlagen sind geringe. Einem **erfahrenen Kalkbrenner** und **Steinbrecher** bietet dieses selten günstige Angebot Gelegenheit zur Gründung eines unbedingt rentabeln Geschäftes, da genügender Absatz zweifellos ist und Konkurrenz, hauptsächlich für Kalklieferung, nicht besteht. — Offerten sind erbeten sub Chiffre Z P 4290 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Von einer **grössern schweizerischen Maschinenfabrik ein selbständig arbeitender, im Bau von Turbinen allseitig bewanderter und praktisch erfahrener**

Ingenieur.

Derselbe hätte bei entsprechenden Leistungen Aussicht auf die Stellvertretung des Oberingenieurs.

Anmeldungen unter Beifügung von Zeugnissen über die bisherige Thätigkeit, Angabe von Gehaltsansprüchen und des Eintrittes befördert unter Chiffre Z K 4860 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Bautechniker

mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht auf 1. August** a. c. **Stelle.**

Offerten sub Chiffre Z Y 4924 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Zum Verkaufe:

In holzreicher Gegend eine nach neuestem System best eingerichtete

Sägerei

mit Vollgatter, einfachem Gang, Bauholz- und Absaumfraise, mit selbstthätigem Schnittzug, Betrieb mit Wasser und Dampf, ca. 16 *P. S.*, grösserer Holzablagerungsplatz an der Bahnstation gelegen. Grosse und solide Kundschaft, grösserer Absatz für einen strebsamen Mann und solide Existenz.

Nähere Auskunft erteilt mündlich und gegen Retourmarke schriftlich

Die Liegenschaftsagentur Niederleuz (Aargau).

Studierender d. Ingenieurschule (letzter Jahreskurs) sucht Beschäftigung während d. Ferien in einem Ingenieurbureau. — Offerten sub Z M 5012 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Techniker,

vom Technikum Winterthur, **sucht** angemessene Beschäftigung bei **Tiefbauunternehmung** für Monate August und September, event. bis nächste Ostern. Gefl. Offerten sub B 2724 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Zu verkaufen:
Ein Bauelevator

mit 20 *m* Hubhöhe, 10 Mörtelkasten und Wassereimer, billig (von Peschke in Zweibrücken).

Rud. Letsch,
Bauschlosserei beim Schweizerhof, Limmatquai, **Zürich I.**

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Bautechniker,

Absolvent eines schweizer. Technikums, seit 6 Jahren im Baufache thätig, im Besitze guter Zeugnisse, **sucht Stelle** für 20. August oder später.

Gefl. Offerten sub Chiff. Zag. E 289 an **Rudolf Mosse, Bern.**

Wellblechkonstruktionen, Träger und Bedachungswellblech, schwarz und galvanisiert.

Rolladen.

Wellblech-Walzwerk

Suter-Strehler & Co., Zürich.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Herzogl. Baugewerkschule

Wtr. 99/00 Wtr. 99/00
Wtnt. 29. Oct. Holzminden Vorunt 1. Oct. 958 Schül
Maschinen- u. Mühlenbauschule
m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann

Maschineningenieur,

30 Jahre, alt mit Erfahrungen im allgemeinen Maschinenbau, Ziegeleimaschinerie und im Betriebe, sucht seine Stellung zu verändern. Gefl. Offerten unter Chiffre Z T 5044 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein junger

Techniker

dipl. Architekt) mit prakt. Kenntnissen sucht Stelle. Offerten unter Z F 5056 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Asphalt-Parkett

Eichene
und **Pitchpine-Riemen**
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limatbourg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Junger tüchtiger

Bautechniker,

Absolvent der III. Klasse der Königl. Baugewerkschule zu Stuttgart, **sucht** zum **1. Oktober,** event. früher, Stellung auf einem **Architekturbureau,** behufs weiterer Ausbildung. Zeugnisse stehen zu Diensten. Gefl. Offerte sub **S T 2916** an **Rudolf Mosse** in **Stuttgart** erbeten.

Unsere P. T. Leser werden darauf aufmerksam gemacht, dass der heutigen Nummer unseres Blattes ein Prospekt der bekannten Firma **Aktien-Gesellschaft für Glasindustrie vorm. Friedr. Siemens in Neusattl bei Elbogen (Böhmen)** beiliegt, der über das Fabrikat dieser Firma: **Drahtglas (Glas mit Metalleinlage) Ausführliches** veröffentlicht.

Erfolg

haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse
Theaterstr. 5. Telephon 660. **ZÜRICH.**

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 4.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 28. Juli 1900. No 4.

Ausschreibung.

Die unterzeichnete Behörde eröffnet hiemit Konkurrenz über nachstehende Schreinerarbeit:

1. Lieferung von 4 Nähschultischen, Länge 1 *m* 90 *cm.*
2. « « 4 zweiplätzigen gewöhnlichen Schultischen.

Offerten mit Skizzenvorlage und genauer Beschreibung sind bis 12. August dem Schulpräsidenten Jac. Sommer in Ob.-Schlatt einzusenden.

Schlatt (b. Räterschen) den 22. Juli 1900.

Die Schulvorsteherschaft.

Zu verkaufen

wegen Ersetzung durch elektrische Kraft:

Eine gekuppelte Dampfmaschine mit Ventilsteuerung

System Sulzer ca. 70 indizierte HP normale, ca. 95 indizierte HP maximale Leistung, bei 6 Atm. Anfangsdruck, 70 Touren pro Minute, mit Kondensation, Speisepumpen, glattem Schwungrad (3300 *mm* Durchmesser, 400 *mm* breit), komplett mit Regulator, Schmierapparaten etc. Hiezu

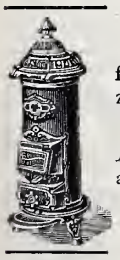
2 Cornwall-Dampfkessel

von zusammen ca. 80 m^2 Heizfläche mit glatten Feuerröhren für einen Arbeitsdruck von 6½ Atm. konstruiert, mit feinen und groben Garnituren. **Sämtliche bestehende Leitungen** für Dampf und Wasser mit Ventilen, Injektoren, Hahnen etc.

Die Anlage kann gegenwärtig noch in Betrieb gesehen werden, vorherige bezügliche Anzeige ist aber unerlässlich. Gefl. Anfragen unter Chiffre Z O 4914 an die Annoncen-Epedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Winter's Patentöfen „GERMANEN"



für dauerenden und zeitweisen Brand mit jedem Brennstoff sind vorzügliche Oefen für alle Zwecke. Grössen von 50-2500 m^3 Heizkraft.

— **Seit 6 Jahren über 140 000 Stück verkauft.** —

Im Jahre 1899 allein über 35 000 verkauft. Achtung vor Nachahmungen. Nur echt in Glimmerthür der Name **„Germane"**.

Oscar Winter, Hannover.

Preislisten stehen zu Diensten.

Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.

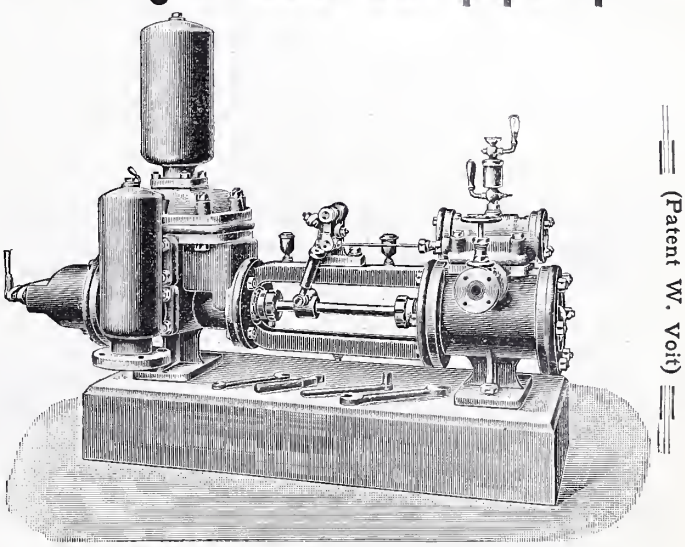
Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg
Zürich-Seebach.
Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik.
Station Oerlikon.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Trog-Closets mit automatischer Spülung
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Stellenausschreibung.

Die Stelle eines **Aufsehers der städtischen Kanalisationsarbeiten** wird hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben. Die Bewerber haben sich über hinreichende Erfahrung im Gebiet der Kanalisations- und Wasserbauarbeiten durch Zeugnisse auszuweisen. Mehrjährige Dauer der Anstellung kann bei zufriedenstellenden Leistungen zugesichert werden. Gehaltsansprüche nach Uebereinkunft. Persönliche Vorstellung erwünscht. Anmeldung mit kurzer Angabe des Bildungsganges und der bisherigen Verwendung sind längstens bis Ende laufenden Monats zu richten an

die Bauverwaltung der Stadt Schaffhausen.

Neubau des Kantonsschulkonviktgebäudes mit Gesangsaal in Chur.

Ueber die **Erd-, Maurer-** und **Granitarbeiten,** sowie die **Eisenlieferung** für das **neue Konviktgebäude** in **Chur** wird **Konkurrenz** eröffnet.

Pläne, Vorausmass und Bauvorschriften liegen von **Donnerstag** den 18. **ds.** an im **kantonalen Baubureau** in **Chur** auf, sowie auf dem Bureau der bauleitenden Architekten **Walcher & Gaudy** in **Rapperswil.** Dieselben geben in **Chur Freitag** den **20. ds.** und **Dienstag** den 24. **ds.,** von nachmittags 2—5 Uhr, persönlich Auskunft.

Uebernahmsofferten sind mit der Aufschrift „Konviktgebäude Chur" verschlossen bis spätestens **Dienstag** den **31. Juli, abends,** dem **Erziehungsdepartement** einzureichen.

Das Erziehungsdepartement des Kantons Graubünden:
A. Vital.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung der **Granit- und Schlosserarbeiten** für eine Einfriedigung beim Zeughaus an der Sihl,

Maurerarbeiten an der Frauenklinik,
Installationsarbeiten (Auerbrenner) in der Kantonsschule.
Eingabetermin 31. Juli 1900.
Näheres durch das kant. Hochbauamt.
Zürich den 23. Juli 1900.

Für die kant. Baudirektion
Der Kantonsbaumeister: FIETZ.

Die Korbflechterei Egerkingen

ist willens, eine

Werkstatt mit Wohnung

erstellen zu lassen. Plan u. Bauvorschriften können eingesehen werden bei

V. FREY, Lehrer.

Konstruktionen aus Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie., Zürich.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,
Schwarzhorn **Zürich.**

Konkurrenz-Ausschreibung für die Kirchenrenovation LENGNAU (Bern)

I. Verputz des ganzen Kircheninnern in Leimfarbenanstrich, Ausbessern der beschädigten Stellen, Lackieren von Kanzel und Thüren, Anstrich der Laubenstirne.

II. Vergrösserung des Chorfensters, Herabsetzung des Fensterbankes, stilgemässer Ausbau des Fensterlichtes.

III. Ein Glasgemälde in Ornamentik und biblischer Darstellung für dieses Fenster.

Eingabefrist 14 Tage a dato dieser Publikation. Nähere Auskunft bei Herrn **Joh. Rüfli, Kirchenratspräsident.**

Der Kirchenrat.

La Société anonyme des eaux et d'électricité de CHAMPÉRY (Valais)

ouvre un concours, par voie de soumission, pour les travaux d'adduction d'eau et d'installation électrique de Champéry soit:

Entreprise générale ou partielle fourniture des fontes et des tuyaux en tôle pour haute pression, installations et fournitures des turbines et du matériel électrique.

Prendre connaissance des plans, conditions et cahier des charges aux bureaux de MM. T. Brazola, Ingenieur, Hôtel Continental, Lausanne, ou chez Ig. Chapelay, Champéry.

Les soumissions seront reçues depuis le 20 juillet **jusqu'au 7 août à midi,** sous pli cacheté et portant la suscription: «Eaux et électricité de Champéry» et devront être adressées à M. Charles Exhenry, Monthey.

Zu verkaufen:

Eine **Wasserleitung** von 3—4 *mm* Blechstärke, genietet, mit 620 *mm* innerem Durchmesser und circa 150 *m* Länge, für ca. 1,5 Atm. Betriebsdruck, gut erhalten.

Gebrüder Sulzer, Winterthur.

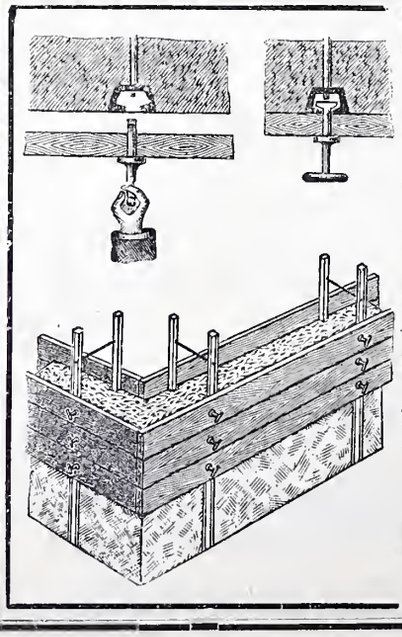
Konkurrenz-Eröffnung

Die Bauverwaltung des Kt. St. Gallen eröffnet hiemit Konkurrenz über die **Vermessung des dem Tonnerbach bei Altstätten zugeteilten Perimeters.** Flächeninhalt ca. 165 *ha.* Die Aufnahmen sind mit dem Messtisch vorzunehmen. Masstab 1:2000. Konkordatsgeometer, die sich um die Uebernahme dieser Arbeit bewerben, wollen ihre Eingabe bis zum **8. August** mit der Aufschrift: «Tonnerbach-Perimeter» versehen, an das Baudepartement des Kt. St. Gallen einreichen.

Die Vermessungsbedingungen können auf dem Bureau des Unterzeichneten eingesehen und bezogen werden.

St. Gallen, 24. Juli 1900.

Der Kantonsingenieur.



Form-Gerüst für Betonarbeiten. System TOELPE

D. R. Patent Nr. 109927. Oesterr. Patent Nr. 49/939. Schweiz. Patent Nr. 18590,

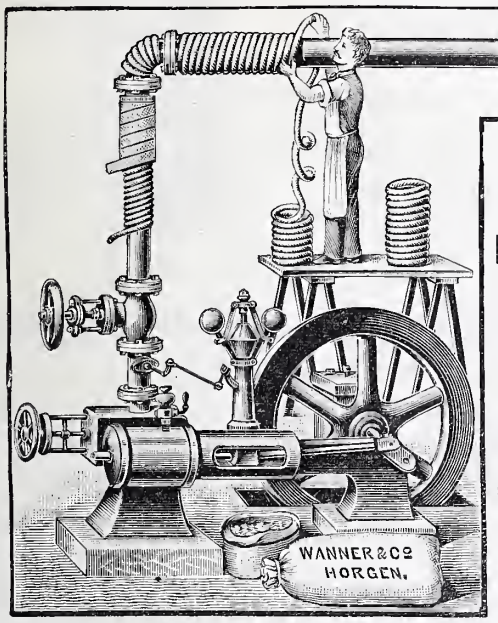
Das vollkommenste und unentbehrlichste Gerät für jeden Betontechniker und Bauunternehmer.

Ersparung an Arbeitslohn. Kein Holzverschnitt mehr. Schnurgerade und lothrechte Wände bis zu beliebiger Höhe. Wir suchen Uebernehmer des **Patents für die Schweiz.** Auskunft durch die

Beton-Baugerüst-Gesellschaft
G. m. b. H.
Neumünster, Holstein.

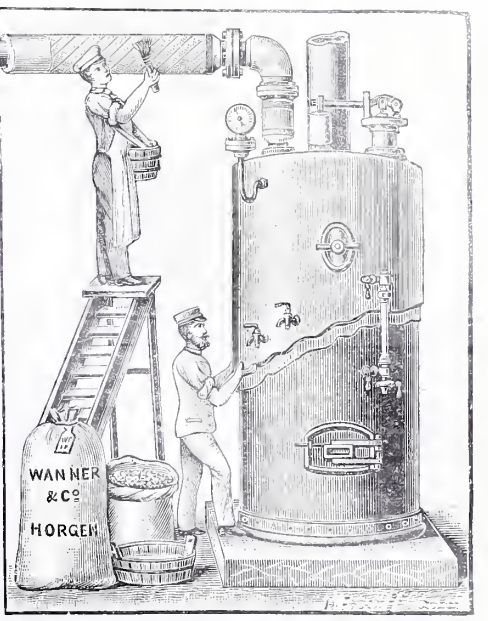
WANNER & Cie., HORGEN.

Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art.

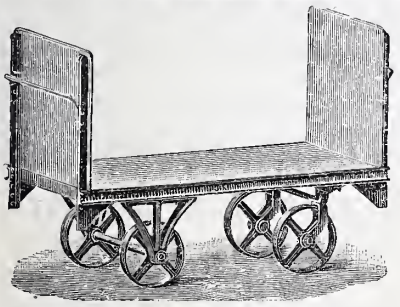


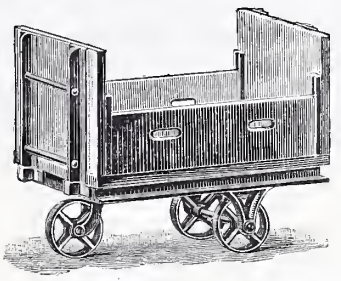
Isoliermaterial
für die Baubranche:
KORKSTEINE
Korksteinplatten.

Asbest-Kieselguhr-Isolierplatten,
zur Bekleidung
von eisernen Säulen, Trägern
und Balken,
sowie von Holzbalken, Holzwänden
und Thüren
zum Schutz gegen
Feuer.



Komplete Isolierungen an **Dampf- und Heizungs-Anlagen** zum Schutze gegen Wärmeverlust, sowie an **Wasserleitungen** zum Schutze gegen Einfrieren führen wir **fachgemäss, wirkungsvoll** und **prompt** durch geübte Specialarbeiter aus. — Ausführlicher Katalog und Kostenvoranschläge gratis und franko.





A. Oehler & Co., Aarau,

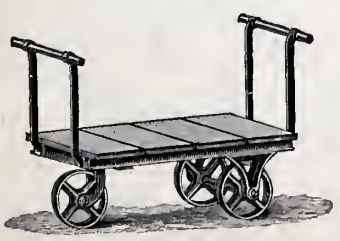
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,
Specialwerk für Transporteinrichtungen aller Art.

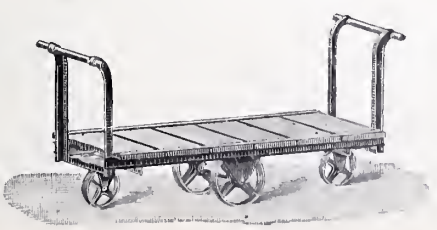
Transportwagen

nicht auf Schienen laufend

für Fabriken, Lagerhäuser etc.
in den verschiedensten Ausführungen, als Zwei-, Drei- und Vierräder.

Infolge Verwendung des Haberlandgusses für Räder und Supports gegenüber früher um 20—40 % vermindertes Gewicht.





Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

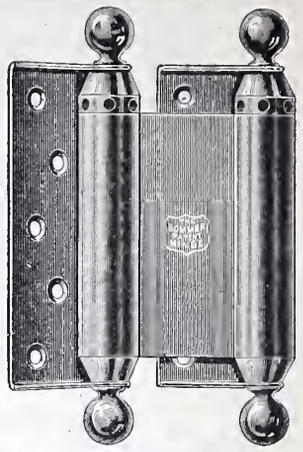
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für
Negrographie
(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich.

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für *Möbelfabriken* *Wagenfabriken* *Parquetterien* *Mech. Schreinereien und Glasereien* *Sägereien* *Schleifereien* *Gussputzereien* *Schuhfabriken* *etc., etc.*

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Die

Laufenthaler Portland-Cement-Fabrik

in Zwingen (Berner Jura)

hat anfangs April den Betrieb ihrer neuen, mit den besten Maschinen ausgerüsteten Fabrik definitiv eröffnet und empfiehlt ihren langsam bindenden

Prima Portland-Cement

von absoluter Volumenbeständigkeit und Gleichmässigkeit.

Feinste Mahlung, schöne Farbe und grösste Zug- und Druckfestigkeit garantiert. Grosse Leistungsfähigkeit.

Billigste Preise und prompte Ausführung aller Aufträge.

Grellingen, im Mai 1900.

Vertretung der Westböhmischen Caolin- u. Chamottewerke Oberbris.

Erstklassige

hochfeuerfeste Chamottesteine.

Quarz- und Dinassteine

aus

Rakonitzer Chamotte

steht bis

1830° Celsius.

Heinrich Perino — Bottmingermühle — Basel

Unerreicht

harte weissgraue

Steinzeugplatten

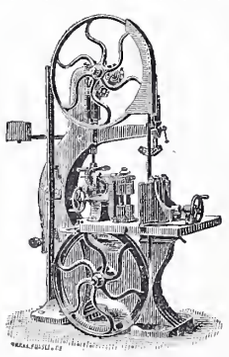
— Billige Preise —

Steinzeugmosaikplatten

Belgische Steingutröhren

— englische glasierte Spülsteine —

glasierte Steinzeugverblendplättchen, Patentunterseite.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

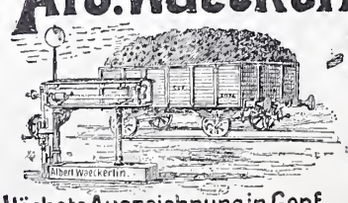
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

---

zuverlässig trocken

Wer bauen will schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Alb. Waeckerlin



Mechanische Werkstätte-Waagenfabrik

Höchste Auszeichnung in Genf in der Waagenbranche.

Schaffhausen.

INHALT: Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. I. — XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft ehem. Studierender der eidg. polytechn. Schule in Zürich. II. (Fortsetzung.) — Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der eidg. Alkoholverwaltung in Bern. I. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. II. — Miscellanea: Drehstrom für den Betrieb von Eisenbahnen. Die Elektricität in der Weberei. Beleuchtung von Pariser Omnibussen durch Acetylengas. Internationaler Eisenbahnkongress in Paris 1900. Technische Hochschule in Hannover. — Nekrologie: † J. Gottlieb Baumann. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Stellenvermittelung.

Pariser Weltausstellung 1900.

Gesamtansicht der Bauten vom Haupteingang bis zur Alma-Brücke.

Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken.[1])

Von Prof. *G. Mehrtens*, Geh. Hofrat in Dresden.

Neuere Konstruktionseinzelheiten.

I.

Es kann nicht in der Absicht des Verfassers liegen, hier alle Einzelheiten einer Konstruktion eingehender zu besprechen. Er beschränkt sich darauf, die heute im allgemeinen geübten *Konstruktions-Grundsätze* im grossen und ganzen darzulegen und diese in einzelnen Fällen durch neuere gute Beispiele zu belegen. Bei seiner Darlegung der Konstruktions-Grundsätze betrachtet Verfasser, von der *geschlossenen* Brücke ausgehend, zwei (je ein räumliches Ganze bildende) Teile der Konstruktion. Das sind 1. *das Haupttragwerk*, also die Hauptträger in Verbindung mit den Quer- und Windverbänden und Lagern; 2. *die Fahrbahn*, wozu Fahrbahndecke, Fahrbahntafel, kurz das ganze Bahngerippe, gerechnet werden.

Beginnen wir mit den Lagern der Hauptträger der Balkenbrücken. In deren Entwickelung ist zu beobachten, wie das Streben nach scharfer Markierung und Festhaltung des theoretischen Stützpunktes — unter zwangloser Ermöglichung, sowohl der Trägerdurchbiegung als auch der beim Wechsel in der Luftwärme eintretenden Längen- und Breitenänderungen der Träger — allmählich von der Verwendung der *Flächen-* oder *Gleit*lager zu den Rollenlagern und im weiteren Verlaufe zu den heutigen *Berührungs-* oder *Bolzen-Kipplagern* oder *Pendelstützen* geführt hat. Dabei ist ausserdem zu beobachten, wie man obige Zwecke auch durch Verkleinerung der Lagerflächen, sowie auch durch wohl abgewogene, den Kraftstrom von der oberen Stützfläche aus gleichmässig verteilende Querschnittsformen zu erreichen gesucht hat. Während man aber im 6. Jahrzehnt in einigen Fällen Gleitlager sogar bis etwa 90 *m* Stützweite der Träger verwendete, hat man (ganz im Gegensatz dazu) in demselben Zeitraume auch schon Berührungs-Kipplager versucht, deren Ausbildung von den heute gebräuchlichen Anordnungen nicht wesentlich abweicht. Das ist, soweit bekannt, zum ersten Male geschehen durch *Werder* beim Bau der Grosshesseloher Brücke. *Gerber* hat diese Lager immer beibehalten und die Gesellschaft Nürnberg verwendet sie heute noch überall, wo ihr freie Hand gelassen wird. Solche Berührungs-Lager sind von der Gesellschaft Nürnberg in neuester Zeit auch für die Paralleltträger in den Flutöffnungen der Süderelbe-Brücke in Harburg verwendet worden. Sie sind, für je zwei auf einen Pfeiler zusammen stossende Träger gemeinschaftlich angeordnet, so dass der Pfeiler nur centrisch belastet wird. Die beiden auf dem Lager gestützten Träger erscheinen von aussen zwar wie ein durchgehender Träger, sie sind aber nur federnd mit einander verbunden, so dass jeder seinen Lastanteil für sich allein trägt.

Schwedler bevorzugte Bolzen-Lager, obwohl diese den Stützpunkt nicht so scharf markieren und festhalten als Berührungs-Lager, weil die Bolzenreibung unter der veränderlichen Brückenlast eine geringe Verschiebung der Auflager-Mittelkraft veranlasst. Bei den Lagern der neuen Dirschauer Brücke führte Schwedler (1889) die *querbeweglichen* Stelzen ein, um auch die Längenänderung der Brücke

[1]) Dem anlässlich der Pariser Weltausstellung erschienenen Werke, «Der deutsche Brückenbau im 19. Jahrhundert» von Prof. *Mehrtens* entnehmen wir mit Genehmigung des Herrn Verfassers und des Verlegers Herrn Julius Springer in Berlin obige Mitteilungen über «Neuere Konstruktionseinzelheiten», welche einen Abschnitt des Kapitels III «Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken» bilden. Eine Besprechung des Werkes muss wegen Raummangel bis zur nächsten Nummer zurückgestellt werden.

nach der Querrichtung zu ermöglichen. Dabei legte er den Schwerpunkt des Stelzenquerschnitts sehr tief, um das Wiedereinstellen der aus ihrer normalen Lage gekommenen Stelzen zu erleichtern. Ein Nachteil dieser Schwedler'schen Lager mit ihren zwei Reihen von *übereinander* liegenden Stelzen, von denen die obere Reihe für die Querbeweglichkeit, die untere für die Längsbeweglichkeit dient, ist ihre grosse Höhe, wodurch auch die Uebertragung der Windkräfte auf die festen Pfeiler unvorteilhaft wird. Deshalb verwendete *Köpcke* bei der Loschwitzer Hängebrücke zu gleichem Zweck nur eine nach der Diagonale der beiden Bewegungs-Richtungen *schräg gestellte* Stelzenreihe.

Solche vereinfachte Lager mit Längs- und Querbeweglichkeit hat die Gesellschaft *Harkort* neuerdings vervollkommnet, wie die in Fig. 1—6 gezeichneten Beispiele von der Trarbacher Moselbrücke und für den Entwurf einer Magdeburger Elbebrücke veranschaulichen. Ihre Anordnung entspricht der Voraussetzung, dass sich die Hauptträger und Querträger einer Brücke unter dem Einflusse der Temperatur gleichmässig ausdehnen, was z. B. zutrifft, wenn Fahrbahn und Träger-Untergurte ganz im Schatten der Fahrbahndecke liegen. Die Lager werden besonders einfach, wenn man die beiden Sattelstücke der Kippvorrichtung mit *Kugelflächen* ineinander greifen lässt. Es sind dann für jede Brückenöffnung nur zwei verschiedene Lagermodelle notwendig: ein festes Lager a (Fig. 1) und drei bewegliche Lager b, c und d (Fig. 2—4). Letztere bestehen aus ganz gleichen Stücken, während die Lager b und c zwar unter einander ganz gleich, aber um 90° gegen einander verdreht aufgestellt werden. Beim Lager d wird die Stelzenreihe schräg angeordnet. Das querbewegliche Lager c ist in der Brücken-Längsachse als fest zu betrachten, weil die Rollen oder Stelzen mit Bunden versehen sind.

Fig. 1—6. **Einzelheiten neuerer Lager.**

Fig. 1. Festes Lager.

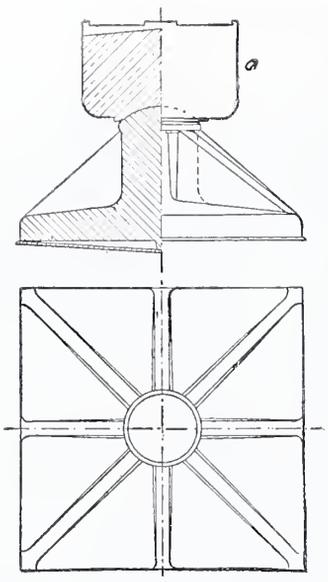


Fig. 2. Längsbewegliches Lager.

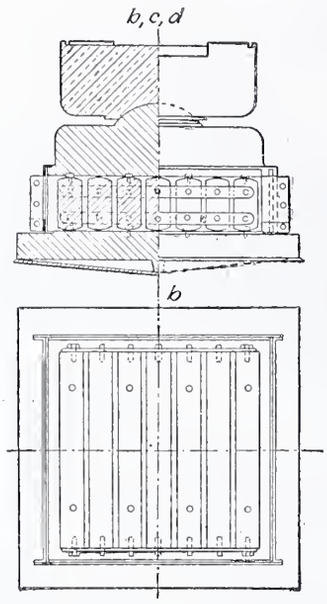


Fig. 3. Querbeweglich.

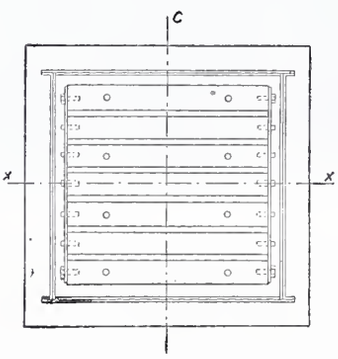
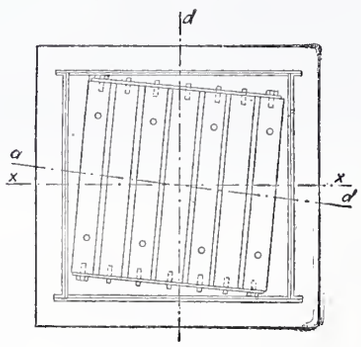


Fig. 4. Schrägbeweglich.



Die in Fig. 1—5 dargestellten Lager lassen bei sehr grossen Brücken die unter den senkrechten Lasten entsprechenden Verlängerungen der Hauptträger nicht ganz ohne Zwang vor sich gehen, wenn auch in weit geringerem Maasse als bei Brücken ohne querbewegliche Lager. Dieser Zwang kann aber noch erheblich mehr verringert werden, wenn man die Lager im Grundriss der Brücke etwas anders stellt (Fig. 6), wie dies die Gesellschaft Harkort für eine Elbbrücke in Magdeburg vorgeschlagen hatte. Hierbei ist a der einzige feste Punkt der Konstruktion. Er liegt in der Brückenlängsachse und wird durch den in Spitzen (auf der Mitte des Endwindständers) endigenden Windverband gehalten; c, c sind querbewegliche und d, d schrägbewegliche Lager. Die Schrägstellung der Stelzenreihe d, d ist hier nur halb so gross wie bei der Anordnung in Fig. 5, der vorerwähnte Zwang ist also geringer.

Der heutige Konstruktions-Grundsatz, wonach das auf seinen Lagern ruhende *Haupttragwerk* einer geschlossenen Brücke ein starres räumliches System bilden soll, ist in den ersten Jahrzehnten der Entwickelung des Eisenbaus nicht überall befolgt oder bewusst durchgeführt worden. Man betrachtete das Haupttragwerk in der Regel nicht als ein räumliches Ganzes, sondern dachte es sich zerlegt in die Hauptträger, in deren Ebenen die senkrechten Lasten wirken, und in die Quer- und Windverbände, deren Aufgabe es ist, die Seitenkräfte aufzunehmen. In vielen Fällen war man wesentlich nur darauf bedacht, die Hauptträger tüchtig zu berechnen und auszubilden, während man die Konstruktion der Quer- und Windverbände vernachlässigte, indem man diese nach Gutdünken anordnete und dabei sehr oft entweder zu viel oder auch zu wenig that. Als dann (im Jahre 1892) unter so schrecklichen Umständen die Mönchensteiner Brücke einstürzte, erwachte ein allgemeines starkes Misstrauen gegen die Haltbarkeit und Tüchtigkeit der bestehenden eisernen Brücken und unter dem bedrückenden Gefühl des grossen Unglücks kam dies sofort in den politischen Zeitungen Europas zum lauten, zuweilen leider auch zum schreienden Ausdruck. Zweifellos wurden damals die Schäden der europäischen Brücken übertrieben dargestellt, nicht allein von unkundigen Laien, sondern auch von sonst verständigen Technikern. Für die zunächst davon unschuldig Betroffenen war das niederdrückend, im allgemeinen aber haben die damaligen Aufwallungen der Presse und ihre Nachwirkungen bei den beteiligten Behörden schliesslich auch ihr Gutes gebracht. Denn seit dem Mönchensteiner Falle schenkt man den Fragen über die sog. *Quersteifigkeit* der eisernen Brücken erhöhte Beachtung. Auch die Gefährlichkeit der sog. *offenen* Brücken, wie es die Mönchensteiner war, ist seitdem in eingehender Weise erörtert worden.

Bei einer offenen Brücke sucht man selbstverständlich die gesamte räumliche Konstruktion als ein starres Ganzes auszubilden, was am besten durch eine nietfeste Verbindung

Fig. 5. Aeltere Anordnung.

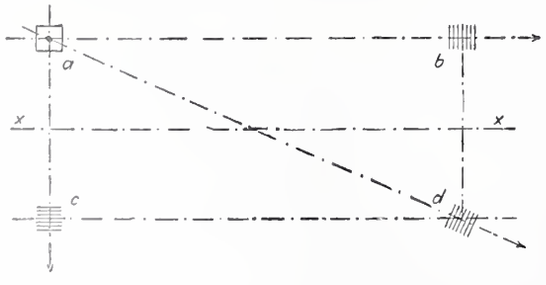
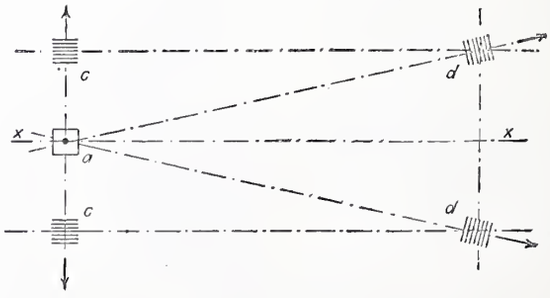
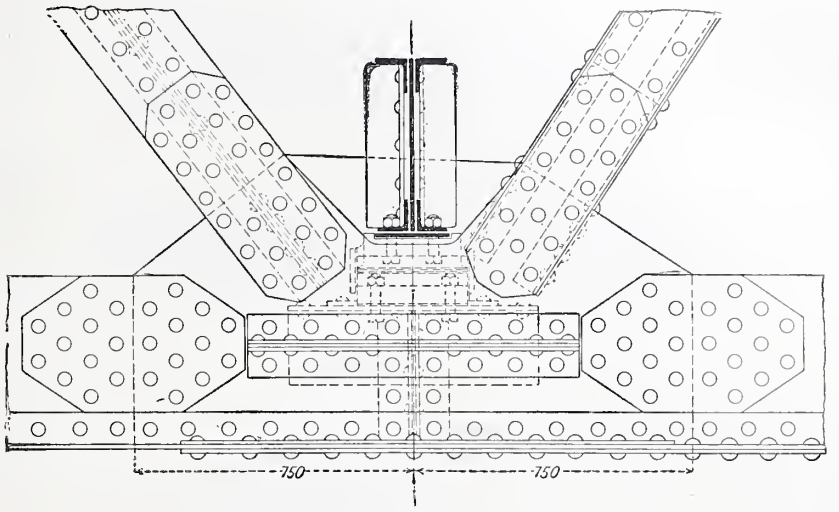


Fig. 6. Anordnung für einen Spitzen-Windverband.

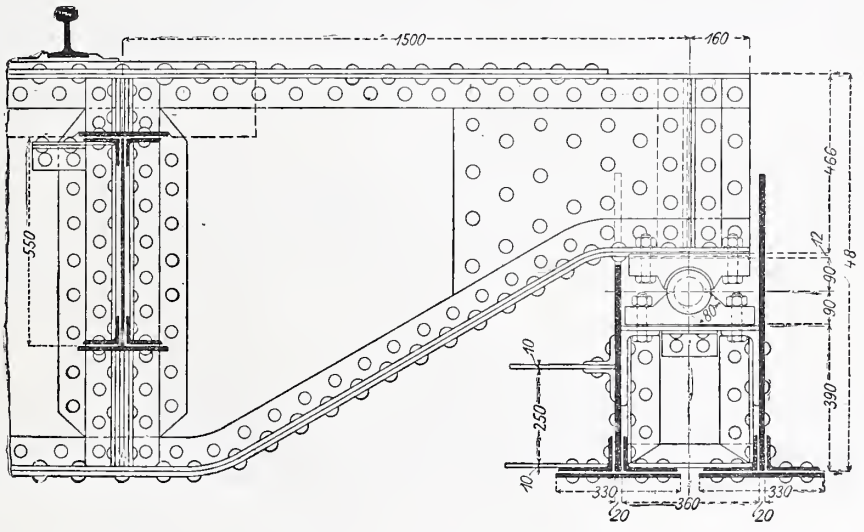


der Fahrbahn mit den Hauptträgern zu erreichen ist, um dadurch die Knicksicherheit der Hauptträger-Obergurte zu erhöhen. Anders liegt die Sache bei der geschlossenen Brücke, denn bei dieser sind die Obergute durch den dort eingelegten Windverband leicht knickfest zu erhalten. Auch wahrt der Windverband die senkrechte Stellung der Hauptträger ausreichend, ohne dass man nötig hätte, ihn deshalb mit starken (zwischen den Hauptträgern eingespannten) Ständern zu versehen, oder gar noch von solchen Ständern aus steife Eckverbindungen nach den Wandstäben der Hauptträger zu führen. Wenn derartige Ständer und Eckverbindungen bei der Fordoner Brücke ausgeführt worden sind, so ist dies gegen den Willen des Entwurf-Verfassers geschehen. Steife Endportale und ein zweifaches zug- und drucksicheres Streben-Fachwerk in den Windverbänden (ohne steife Eckverbindungen) dürften für die Erzielungder nötigen Quersteifigkeit geschlossener Brücken völlig genügen. Auch eine geeignete *bewegliche Lagerung der Querträger* auf den Hauptträger-Untergurten wird der Quersteifigkeit des Haupttragwerks keinen Abbruch thun. Solche bewegliche Lagerungen wurden, soweit bekannt, zuerst 1882—83 in den Ueberbauten der Rheinbrücke bei Reenen[1]) in der holländischen Staatsbahnstrecke Amersfoort - Nymwegen hergestellt. Später sind sie in ausgedehnter Weise bei den russischen Eisenbahnbrücken eingeführt worden. Bei der Fordoner Brücke waren sie im Entwurfe auch vorgesehen, für die Ausführung aber nicht genehmigt worden. Ein Beispiel aus neuester Zeit vom Bau der Eisenbahnbrücke über die Argen am Bodensee[2]) veranschaulichen Fig. 7—8.

Fig. 7 u. 8. **Lagerung der Querträger der Argen-Brücke.**



Längsschnitt der Brücke 1 : 20.



Querschnitt der Brücke 1 : 20.

Neuerdings ist man in der konstruktiven Trennung zwischen Fahrbahn und Haupttragwerk geschlossener Brücken noch einen Schritt weiter gegangen, hauptsächlich um dadurch die Nebenspannungen der Hauptträger zu vermindern. In Folge eines allzu starren Zusammenhanges der beiden Hauptteile einer Brücke beeinflussen sich beide wechselseitig in unerwünschter Weise, wodurch der Kräfteverlauf verwickelter und unklarer wird. Die richtige Erkenntnis dieser Uebelstände hat in einzelnen Fällen schon früher dahin geführt, die Längsträger an den Querträgern verschieblich zu lagern, oder sie als durchgehende Auslegeträger mit eingeschalteten beweglichen Zwischenstücken auszubilden. Auch die erwähnte bewegliche Lagerung der Querträger auf den Hauptträgern verfolgt gleiche Zwecke. Alle genannten Mittel boten aber bisher noch keine vollkommene Lösung der gestellten Aufgabe. Nur durch eine vollständige Loslösung der Fahrbahn von dem räumlichen Haupttragwerk, in Verbindung mit einer passend gewählten Anordnung und Formgebung des Haupttragwerks scheinen die vorhandenen Schwierigkeiten ausreichend umgangen werden zu können. Eine derartige sogenannte „freischwebende oder freigestützte Fahrbahn" hat zuerst die Gesellschaft Harkort eingeführt, und zwar durch ihren preisgekrönten Entwurf für die Bonner Brücke (1894). Die gleiche Anordnung war enthalten in den preisgekrönten Entwürfen der Firma für die Eisenbahnbrücke in Worms, für die Strassenbrücke über die Süderelbe bei Harburg und für die Moselbrücke bei Trarbach. Seitdem ist die „freischwebende Fahrbahn" unter Abänderung von Einzelheiten auch von anderen Werken übernommen worden, z. B. von der Gesellschaft Nürnberg bei der Herstellung der Süderelbe-Brücke in Harburg. Besonders einfach gestaltet sich die Anordnung bei *Bogenfachwerken*, deren Fahrbahn unten liegt und deren Horizontalschub durch ein Zugband aufgehoben wird, wie dies in Fig. 9-20 (S. 36) dargestellt ist.[1])

Der eigentliche freischwebende Teil der Fahrbahn erstreckt sich stets auf die Länge des Zugbandes, weil gerade dieses in Folge seiner Längenänderungen die Fahrbahntafel beeinflussen würde, wenn es mit ihr fest verbunden wäre. Dementsprechend sind bei der Wormser Eisenbahnbrücke (Fig. 9, S. 36) in den Knotenpunkten I und I, bei der Trarbacher Brücke (Fig. 16) in den Punkten o und o Fahrbahn-Unterbrechungen (Ausdehnungs-Vorrichtungen) angeordnet. Bei der Wormser Brücke ist also die Fahrbahn der Endfelder mit dem Haupttragwerke verbunden.

Bei aller Unabhängigkeit zwischen dem Haupttragwerke und der Fahrbahn müssen beide wegen der Wind- und Bremskräfte in einer gewissen Abhängigkeit von einander gehalten werden, und zwar muss die Fahrbahn in der Querrichtung wie in der Längsrichtung unverschieblich zum Haupttragwerke festgelegt sein, aber in der Art, dass dabei keine Nebenspannungen und gegenseitigen Beeinflussungen erzeugt werden. Das wird von der Gesellschaft Harkort in ähnlicher Weise erreicht, wie dies bereis 1884 *Winkler* in seinen Vorträgen vorgeschlagen hat.

(Schluss folgt.)

[1]) Ausgeführt durch die Gutehoffnungshütte.
[2]) Ausgeführt von der Gesellschaft Esslingen.

XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft ehem. Studierender der eidg. polytechn. Schule in Zürich.

Dienstag den 5. Juni 1900 im «Hôtel de la Société des Ingénieurs civils de France» zu Paris.

II. (Fortsetzung.)

8. *Witwen- und Waisen-Stiftung für Professoren des eidgenössischen Polytechnikums.* Ein schwacher Punkt in der Organisation unseres eidgenössischen Polytechnikums be-

[1]) Weitere bezügliche Darstellungen folgen in nächster Nummer.

Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. — Neuere Konstruktions-Einzelheiten.

Fig. 9—15. **Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms.**

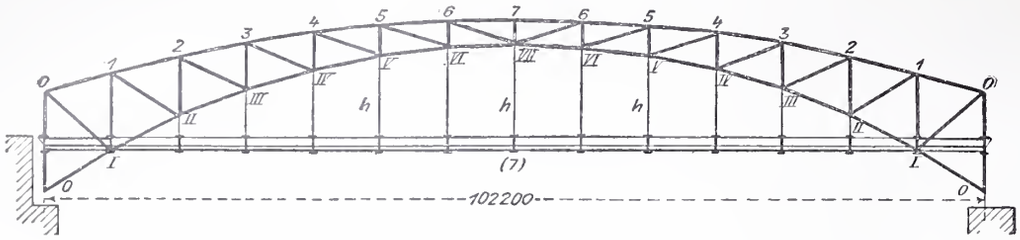


Fig. 10 u. 11. Querschnitte.

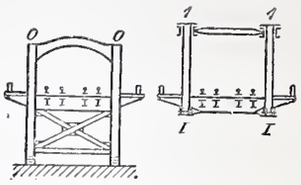


Fig. 14. Oberer Windverband.

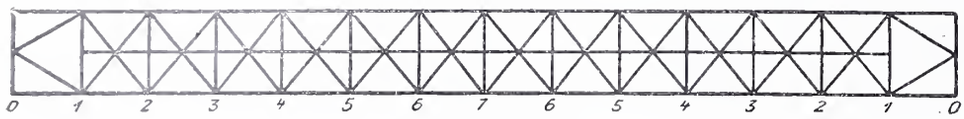


Fig. 12 u. 13. Querschnitte.

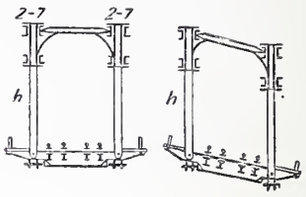
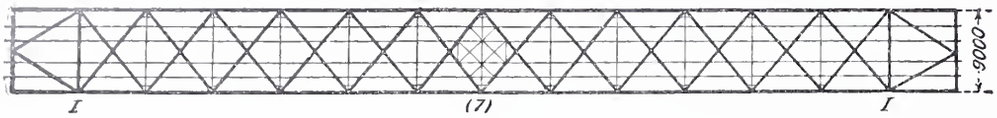


Fig. 15. Unterer Windverband.



Das Haupttragwerk ist durch *starke*, die bewegliche Fahrbahn durch *dünnere* Linien unterschieden.

Fig. 16—20. **Strassenbrücke über die Mosel bei Trarbach-Traben.**

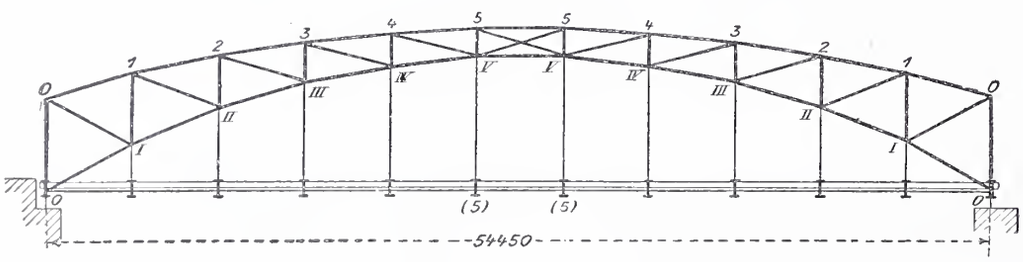


Fig. 17. Querschnitt.

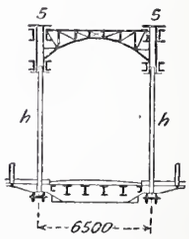


Fig. 19. Oberer Windverband.

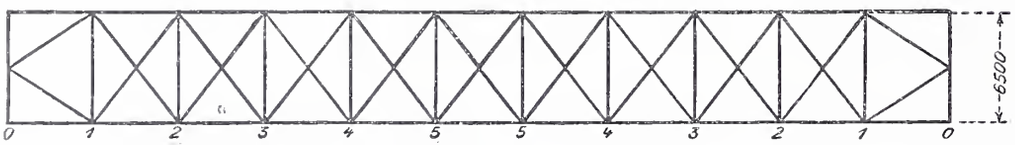


Fig. 18. Querschnitt.

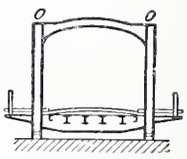
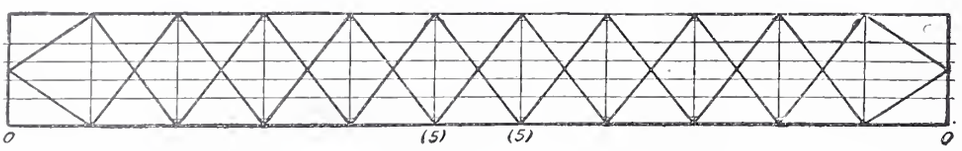


Fig. 20. Unterer Windverband.



Das Haupttragwerk ist durch *starke*, die bewegliche Fahrbahn durch *dünnere* Linien unterschieden.

steht in dem Mangel einer Pensions- und Hülfskassa für die Professoren und deren Angehörige.

Es hält oft schwer, ausländische Professoren, die eine Pensionsberechtigung geniessen, zur Annahme einer Berufung nach Zürich zu veranlassen; und dieser Faktor fällt umsomehr ins Gewicht, als die Schweiz zu klein ist, um für jede freiwerdende Professur immer passende schweizerische Kandidaten stellen zu können.

Es ist sogar vorgekommen, dass sich ein Professor des Zürcher Polytechnikums, wegen der im Auslande bestehenden Pensionsberechtigung, unter Annahme eines kleineren Gehaltes als in Zürich, an ein auswärtiges Polytechnikum hat wählen lassen.

Schliesslich kann nicht unerwähnt gelassen werden, dass für die Hinterlassenen von plötzlich und jung weggestorbenen Professoren eine Unterstützung aus einer Pensions- oder Hülfskassa oft eine grosse Wohlthat und Linderung in der Not bedeuten würde.

Da das Schweizervolk die Pensionierung der Bundesbeamten grundsätzlich verworfen hat, kann der Staat nicht initiativ eingreifen. Aus diesem Grunde haben die Professoren die Sache von sich aus an die Hand genommen.

Wohl wissend, dass die Mittel zu einer eigentlichen Pensionierung momentan nicht aufzutreiben wären, haben sie sich ein erreichbares Ziel gesteckt und die Gründung einer Unterstützungskassa für Witwen und Waisen angestrebt.

In erster Linie haben die Professoren unter sich etwa 40000 Fr. zusammengelegt und versicherungstechnische Berechnungen und Statuten aufgestellt. Hierauf haben sie bei ehemaligen Polytechnikern und industriellen Etablissements angeklopft und von diesen bald eine Summe von ungefähr 100000 Fr. gezeichnet erhalten.

Der schweizerische Bundesrat wurde um einen jährlichen Beitrag angegangen und es ist zu hoffen und alle Aussicht vorhanden, dass die Räte entsprechen werden.

Die finanziellen Verhältnisse unserer Gesellschaft erlauben es leider nicht, dass unsere Vereinskassa einen Beitrag leistet; der Ausschuss hat es aber übernommen, dieser wohlthätigen Stiftung seine Unterstützung in der Weise angedeihen zu lassen, dass er die in *schönen* Verhältnissen befindlichen Mitglieder der G. e. P. zur Leistung von Beiträgen zu veranlassen sucht.

Ich erlaube mir deshalb, allen denjenigen Kollegen, bei welchen die Saat des Polytechnikums zu einer guten

Ernte geführt und schöne Früchte eingetragen hat, die Witwen- und Waisen-Stiftung, dieses für das Wohl und Gedeihen unseres Polytechnikums so notwendige Institut, einem gütigen Wohlwollen aufs wärmste zu empfehlen.

Beiträge sind zu adressieren an Herrn Professor Dr. Herzog in Zürich. Im weitern sind Herr Professor Dr. Rudio, unser Vizepräsident und der Sprechende zu jeder weiteren Auskunft gerne bereit.

9. Dr. Ing. Die grossartigen Leistungen und Errungenschaften, welche die Technik des 19. Jahrhunderts erzielt hat, haben zu der Erkenntnis geführt, dass dem Techniker eine soziale Stellung gebühre, welche nicht hinter derjenigen der Juristen und Mediziner zurückzustehen habe.

Zu einer wirklichen Gleichstellung gehört aber auch die Zuerkennung der gesellschaftlichen Prädikate.

Diese Frage der Gleichstellung der Techniker ist zuerst und zwar schon vor etwa 1 1/2 Decennien in Oesterreich-Ungarn zur Besprechung gelangt.

Wie dies in Oesterreich-Ungarn ab und zu vorkommt, haben sich Parteien gebildet: die Einen wollten dem Techniker den Doktortitel verleihen, die Andern waren für einen Schutz der Bezeichnung „Ingenieur".

Da die beiden Lager sich nicht einigen konnten, so ist kein Resultat erzielt worden.

In ganz anderer Weise ist diese Angelegenheit in den letzten Jahren in Deutschland aufgetaucht.

Die Universitäten, welche bis anhin den Anspruch erhoben, alle Gebiete zu behandeln, welche wissenschaftlicher Bearbeitung fähig sind, haben gesucht, durch Angliederung von Vorlesungen über verschiedene Zweige der Technik, die Technik in ihren Rahmen einzuschliessen. Man verfolgte dabei die Absicht, dass die hohe wissenschaftliche Bearbeitung der Technik auf der Universität gelehrt werden solle und damit wollte man die technische Hochschule zu einer nicht ebenbürtigen Fachschule herabdrücken. Gegen ein solches Vorgehen wehrten sich die technischen Hochschulen ganz energisch.

Da vor einigen Jahren das preussische Eisenbahnministerium einen Erlass herausgegeben hat, wonach die Bezeichnung „Ingenieur" zum Dienst-Titel für mittlere Beamte des Bahndienstes gemacht worden ist und zwar für Beamte, von denen kein besonderer Studien-Nachweis verlangt wird, so war für Preussen die Erhebung des Titels „Ingenieur" zu einem dem Doktor gleichwertigen Titel nicht mehr möglich.

Man griff deshalb zum Doktor-Ingenieur.

Bei Anlass der Jahrhundertfeier der technischen Hochschule in Charlottenburg-Berlin wurde den preussischen technischen Hochschulen das Recht eingeräumt, den diplomierten Ingenieuren auf Grund einer weitern Prüfung die Würde eines „Doktor-Ingenieurs" zu verleihen.[1])

Bald nachher folgte ein ähnlicher Erlass für die technischen Hochschulen in Süddeutschland.

Das Vorgehen Deutschlands zeitigte auch einen Entscheid in Oesterreich und zwar durch Schützung des Titels „Ingenieur".[1])

Diese Vorgänge haben dazu geführt, dass nun die Frage ventiliert wird, ob auch dem Polytechnikum in Zürich das Recht zur Erteilung der Doktorwürde zu erteilen sei. Mit dieser Frage haben sich sowohl der schweizerische Schulrat, als der Professoren-Konvent sowie die Delegierten-Versammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und Ihr Ausschuss beschäftigt. Die beiden letztern sind zu dem Schlusse gelangt, man anerkenne die Notwendigkeit, dass dem eidgenössischen Polytechnikum das Recht, den Doktor-Titel zu verleihen, grundsätzlich zuzuerkennen sei, damit die Schule nicht hinter die deutschen Schwesteranstalten zurückzustehen komme.

Dem schweizerischen Schulrat wurde von dieser Stellungnahme Kenntnis gegeben.

Zu Ihrer Orientierung sei noch erwähnt, dass die Professoren des Polytechnikums die Einführung des Doktor-Titels im Interesse der Erhaltung des Ranges und der Frequenz der Schule für dringend geboten erachten. Kühler stehen die Praktiker der Frage gegenüber. Von dieser Seiten wurde die Verlängerung des Studiums und der damit verbundene spätere Eintritt in das praktische Leben und die Vermehrung der Ausgaben für das Studium als Nachteile bezeichnet, die durch den Wert einer sogenannten selbständigen Doktorarbeit nicht aufgewogen würden.

Was unseren Technikern fehlt, ist weniger das selbständige Denken und Arbeiten, sondern vielmehr, dass sie sich oft zu wenig gut in Wort und Schrift auszudrücken wissen.

Meine Herren, Frankreich hat verstanden, seinen Technikern eine Bildung und eine Stellung zu verleihen, welche höher steht als diejenige der Mediziner und Juristen.

Französische Ingenieure erklommen die höchsten Stufen der Gesellschaftsleiter. Ich erinnere Sie an Sadi Carnot, den verstorbenen Präsidenten der Republik, an Freycinet, den mehrmaligen Minister und Ministerpräsidenten. In Frankreich brauchen die Techniker den Doktor nicht.

In der Schweiz hat sich der Techniker bereits eine ordentliche soziale Stellung zu erringen gewusst. Es sitzen Techniker in der Bundesversammlung und in allen Eisenbahndirektionen; ein Ingenieur, Herr Simon Bavier sel., war einst sogar Bundesrat und schweizerischer Gesandter in Rom. In der Schweiz kann sich der Techniker seine Stellung auch ohne Doktor noch verbessern.

Von Wichtigkeit für uns ist nun aber doch die Frage, welche Bedeutung der „Doktor-Ingenieur" annehmen wird.

Hierauf ist mitzuteilen, dass die meisten Prophezeiungen dahingehen, dass die Bedeutung keine wesentliche sein werde, umsomehr als man auch in Mediciner- und Juristenkreisen eher auf Abschaffung des Doktors hinneige. Weiter wird vorausgesagt, dass die Bedeutung sich auf Deutschland und die stark unter deutschem Kultureinfluss lebende Schweiz und eventuell auch Ungarn beschränken würde.

Meine Herren, möge aus dem Doktor-Ingenieur werden, was da wolle, unsere Hauptaufgabe besteht darin, mit oder ohne Doktor *die Interessen der Techniker zu wahren, zu fördern und zu schützen. Dies sei unser Panier!* Damit erkläre ich die 26. Generalversammlung für eröffnet.

Der Sekretär: J. V.: *H. Wagner.*

(Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Der offizielle Erlass des Königs von Preussen lautet:

«Auf den Bericht vom 6. Oktober 1899 will ich den technischen Hochschulen in Anerkennung der wissenschaftlichen Bedeutung, welche sie in den letzten Jahrzehnten neben der Erfüllung ihrer praktischen Aufgaben erlangt haben, das Recht einräumen:

I. Auf Grund der Diplomprüfung den Grad eines Diplom-Ingenieurs zu erteilen (abgekürzte Schreibweise und zwar in deutscher Schrift: Dipl.-Ing.).

II. Diplom-Ingenieure auf Grund einer weiteren Prüfung zu Doktor-Ingenieuren zu promovieren (abgekürzte Schreibweise und zwar in deutscher Schrift: Dr. Ing.).

III. Die Würde eines Dr. Ing. auch ehrenhalber als seltene Auszeichnung an Männer, die sich um die Förderung der technischen Wissenschaften hervorragende Verdienste erworben haben, nach Massgabe der in der Promotionsordnung festzusetzenden Bedingungen zu verleihen.»

Dass damit die technischen Hochschulen den Universitäten gleichgestellt werden sollen, wurde noch besonders dadurch dokumentiert, dass der Rektor den Titel «Magnificenz» erhielt.

[1]) Das vom österreichischen Reichsrat erlassene Gesetz sagt:

§ 1. Zur Führung des Titels «Ingenieur» sind ausschliesslich diejenigen berechtigt, welche die Studien an einer inländischen technischen Hochschule ordnungsgemäss absolviert und die zur Prüfung der an einer solchen Hochschule erlangten wissenschaftlichen technischen Berufsbildung für das Ingenieurbaufach, für das Hochbaufach, für das Maschinenbaufach und für das chemisch-technische Fach eingeführte Staatsprüfung oder die Diplomprüfung mit Erfolg abgelegt haben u. s. w.

Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der eidg. Alkohol-Verwaltung in Bern.[1])

I.

Den bisherigen Mitteilungen über obgenannten Wettbewerb lassen wir nunmehr Darstellungen der vier prämiierten Entwürfe folgen. Auf Seite 38–40 vorliegender Nummer werden zunächt diejenigen der HH. Arch. *Prince & Béguin* in Neuenburg (I. Preis) und *Ed. Joos* in Bern (II. Preis), veröffentlicht. Für alles weitere verweisen wir auf das nachstehend im vollen Wortlaut wiedergegebene.

Gutachten des Preisgerichtes.

Unter dem Präsidium des Herrn Fs. Isoz, Architekt aus Lausanne, hat sich das Preisgericht den 29. Mai 1900 im grossen Saale des Gesellschaftshauses in Bern zur Beurteilung der daselbst aufgestellten Konkurrenzpläne versammelt. Dasselbe war vollzählig und setzte sich aus folgenden Herren zusammen:

1. Fs. Isoz, Architekt in Lausanne, Präsident; 2. C. Trachsel, Architekt in Bern; 3. Emil Vogt, Architekt in Luzern; 4. A. Flükiger, Direktor der eidg. Bauten in Bern und 5. Dr. Ew. Milliet, Direktor des eidg. Alkoholamtes in Bern.

Die Beurteilung wurde den 29. und 30. Mai vorgenommen.

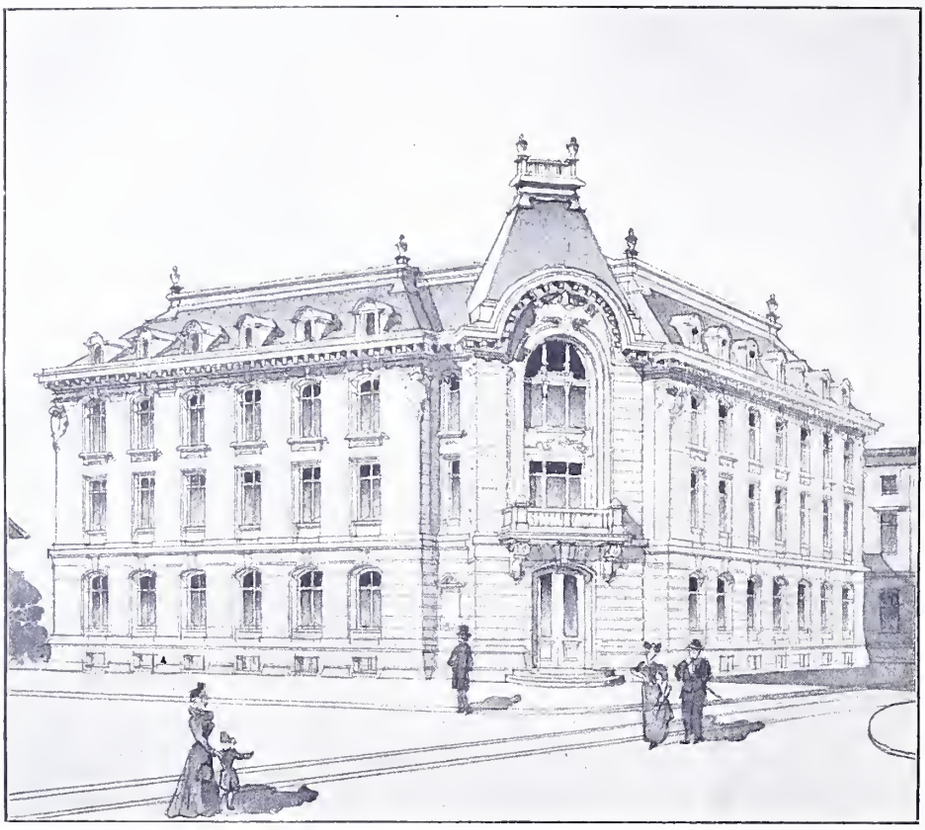
Rechtzeitig angelangt und in übersichtlicher Weise ausgestellt waren 60 Projekte.

Die Konkurrenz war unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten eröffnet. Das Resultat ist als ein erfreuliches und günstiges zu bezeichnen, indem eine grosse Anzahl von guten Projekten eingelangt ist. Ganz minderwertige waren sehr wenig vorhanden.

Vertreten waren die verschiedensten Stilrichtungen. Zu bemerken ist, dass viele an und für sich gute und schön dargestellte architektonische Leistungen vorhanden waren, welchen jedoch der Charakter eines einfachen Verwaltungsgebäudes mangelte.

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV, S. 34, 81, 93, 242.

I. Preis. Nr. 41. Motto «Schnaps». — Verf.: *Prince & Béguin*, Arch. in Neuenburg.



Perspektive.

Als wesentliches Moment bei dieser Konkurrenz war die Anordnung des Einganges zu betrachten. Lösungen wurden versucht mit Eingang an der Ecke oder von der Länggasstrasse aus und es hat sich ergeben, dass mit der erstern Anordnung nach Ansicht des Preisgerichtes befriedigerende Resultate erzielt worden sind.

Die Projekte wurden mit fortlaufenden Kontrollnummern 1—60 versehen und tragen die (auf S. 40 u. 41) folgenden Motti.

Nachdem eine allgemeine Besichtigung stattgefunden hatte, wurde ein erster Rundgang vorgenommen und folgende Projekte eliminiert, welche in Bezug auf Grundrisslösung oder wegen ungenügender architektonischer Behandlung den gestellten Anforderungen am wenigsten entsprachen: Nr. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 18, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 47, 48, 49, 56, 57, 60, zusammen 33 Projekte.

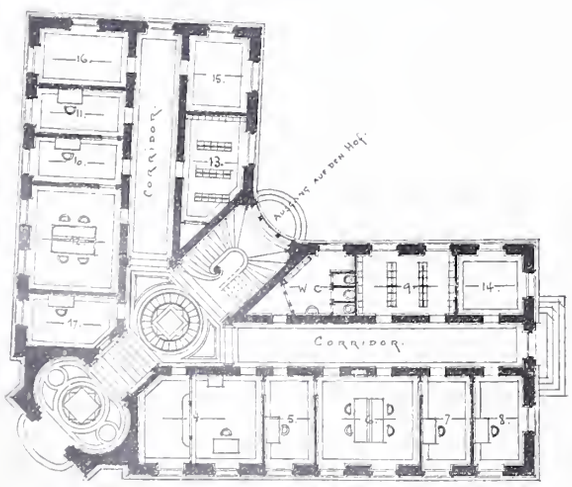
Bei einem zweiten Rundgang, der in eingehender Weise vorgenommen wurde, kamen noch 15 Projekte in Ausfall, mit den Nr. 4, 10, 15, 17, 20, 21, 25, 26, 30, 31, 42, 45, 52, 58, 59. In dieser Gruppe treffen wir schon ganz tüchtige Leistungen an, jedoch konnten sie gegenüber den noch verbleibenden nicht zur Prämiierung gelangen.

In die engere Wahl kamen somit noch 12 Projekte, mit den Nr. 11, 12, 19, 34, 39, 41, 46, 50, 51, 53, 54, 55.

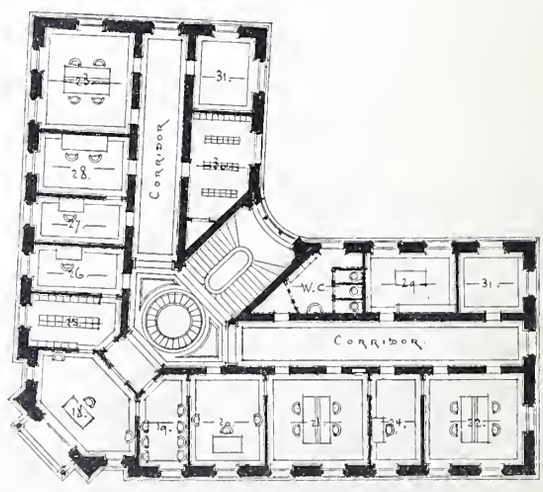
Dieselben wurden nun, sowohl von den einzelnen Preisrichtern, als auch von der Gesamtheit des Preisgerichtes eingehend geprüft und in folgender Weise gewürdigt:

Nr. 11. Guter Grundriss mit Eingang auf der Ecke, schöne Treppenanlage. Mehr Licht im Treppenhaus ist angezeigt. Fassaden und hauptsächlich die Details sind vorzüglich, den richtigen Charakter eines Verwaltungsgebäudes tragend, mit guter Lösung der Eckpartie. Das Dach nicht mehr hervorgehoben und ausgebaut als notwendig. Leider ist ein erheblicher Konstruktionsfehler zu konstatieren, indem die tragenden Mauern beim Centralvestibül in einer für eine rationelle und solide Anlage, unzulässigen Weise übersetzt sind, was den Wert des Projektes schmälert. Die Darstellung ist eine sehr gute.

I. Preis. Nr. 41. Motto „Schnaps". — Verfasser: Prince & Béguin, Architekten in Neuenburg.



Erdgeschoss-Grundriss. 1 : 500.



Grundriss vom I. Stock.

Nr. 12. Zeigt eine gute Grundrisslösung, mit stark abgeschnittener Ecke und Eingang von dieser Seite. Helle Treppen- und Korridoranlage, dagegen haben einzelne Haupträume eine unschöne Form. Die Fassade hat eine gefällige Architektur, jedoch ist der Eckbau zu wuchtig, auf den übrigen Teil drückend und durch die innere Einteilung zu wenig motiviert. Ungünstig sind die Verhältnisse der Fenster vom 2. Stock, Eckbau. Die Hoffassaden sind zu stark eingeschnitten. Das Projekt ist in einfacher, hübscher Ausführung dargestellt, mit interessanter Perspektive.

Nr. 19. Guter Grundriss mit Eingang an der Ecke und schöner Durcharbeitung vom Vestibül und Treppenhaus. Die Fassaden haben eine kräftige, monumentale und interessante Architektur, stark an das Postgebäude Winterthur anlehnend, jedoch für ein Verwaltungsgebäude zu reich. Kuppelausbau und Dachausbau ist zu weitgehend. Die allzureichlichen Fensteröffnungen dürften sich hauptsächlich bei den Wohnungen in unangenehmer Weise fühlbar machen. Der kubische Inhalt des Gebäudes ist sehr gross und die Erstellungskosten würden weit über den vorgesehenen Rahmen hinausgehen.

Nr. 34. Einfacher guter Grundriss, mit gut beleuchteten Gängen, jedoch ganz ungenügender Treppenanlage. Die Fassaden sind im allgemeinen gut und sehr hübsch dargestellt, das Fassadendetail ist meisterhaft durchgeführt, jedoch überladen. Der Dachaufbau ist zu reich und für den vorgesehenen Zweck zu viel Kosten verursachend. Die Wirkung desdelben an der Ecke würde keine günstige sein.

Nr. 39. Gute knappe Grundrisslösung mit sehr stark abgeschnittener Ecke, was bei der Ausführung kaum zulässig sein dürfte. Die breite Eckenanlage ermöglichte dem Verfasser die Anwendung eines grossen, architektonisch schönen und monumentalen Motives mit Giebel, das jedoch wenig den Charakter des Verwaltungsgebäudes trägt und durch die innere Einteilung wenig motiviert ist. Im übrigen ist die Architektur gut. Die Anlage einer halbrunden Treppe ist nicht sehr zweckmässig.

Nr. 41. Guter einfacher Grundriss mit Eingang an der Ecke, schöne, helle Treppe. Die Gangfenster müssten grösser angelegt werden, was leicht zu machen ist. Die Anlage und Verteilung der Bureaulokalitäten ist gut und zweckmässig, dasjenige der Direktion hat jedoch nicht die vorgeschriebene Höhe. Die Fassaden sind einfach gehalten, mit dem Chemiegebäude gut harmonierend und den richtigen Charakter eines Verwaltungsgebäudes tragend. Das Hauptgewicht ist in glücklicher Weise auf die Ecke mit dem Eingang verlegt und durch ein architektonisch gut wirkendes Motiv abgeschlossen. Die Dachformen sind einfach und in gefälliger Weise gelöst. Fassaden und Details sind in musterhafter Weise dargestellt.

Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

II. Preis. Nr. 54. Motto «Mailüfterl». — Verfasser: *Ed. Joos*, Architekt in Bern.

Perspektive.

Nr. 46. Im allgemeinen guter Grundriss und schöne Treppenanlage, Eingang an der Ecke. Schöne Fassade mit charakteristischer Architektur, mit etwas zu grossartigem Turmmotiv und Konferenzsaal. Die Anordnung des Direktorszimmers, mit dem Vorzimmer ist sehr unzweckmässig. Leider hat der Urheber das vorgeschriebene Alligniement beim Eckturm nach beiden Strassen erheblich überschritten, was absolut unzulässig ist. Die Darstellung ist sehr gelungen.

Nr. 50. Guter Grundriss, jedoch mangelhafte Treppenanlage. Fassaden mit schöner Architektur, aber zu gedrückt und kleinen Fenstern im 1. Stock. Leider haben die Verfasser den begleitenden Bericht mit ihrer Unterschrift versehen, so dass vom Preisgericht Ausschluss erkannt werden musste.

Nr. 51. Einfache gute Grundrisslösung, mit Eingang von der Länggasstrasse. Diese Anordnung gestaltet sich indessen in Bezug auf die überecks angelegte Treppe nicht sehr günstig. Die Fassaden weisen eine gute, zweckentsprechende Architektur auf, jedoch mit wenig motiviertem Turm über den Eingang, der perspektivisch nicht günstig wirkt. Das Gebäude hat einen grossen kubischen Inhalt, der die meisten andern Projekte bedeutend übertrifft.

Nr. 53. Einfacher zweckmässiger Grundriss, mit Eingang auf der Ecke, schöne, helle Treppe. Als ein Vorteil dieses Projektes ist zu erwähnen, dass die Distanz zwischen dem Chemiegebäude und dem projektierten grösser ist, als bei den andern Projekten. Das Centralvestbül im I. Stock ist zu wenig durchgebildet und der Eingang zum Direktorzimmer zu stark eingezwängt. Die Architektur der Fassaden mit sauber ausgeführten Details ist nobel, allein zu reich und

II. Preis. Nr. 54. Motto „Mailüfterl". — Verfasser: Ed. Joos, Architekt in Bern.

Erdgeschoss-Grundriss.

1 : 500.

Grundriss vom I. Stock.

Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

I. Preis.

Nr. 41. Motto «Schnaps».

Verfasser:

Prince & Béguin,

Architekten

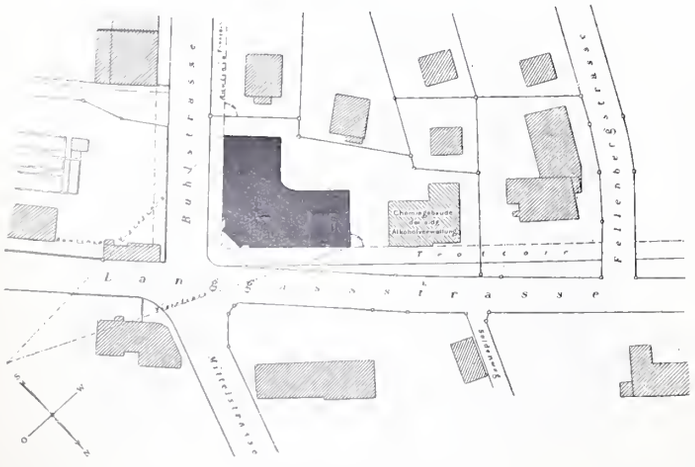
in Neuenburg.

Fassaden-Detail des Eckbaus 1 : 100.

kostspielig. Das Eckmotiv, besonders die Dachlösung ist nicht sehr glücklich.

Nr. 54. Gute, knappe Grundrisslösung, mit Eingang an der Ecke. Der Hauptvorteil dieses Projektes besteht in der zweckmässigen Anordnung der Bureaux, in den sehr hellen Korridoren und im verhältnismässig geringen kubischen Inhalt des Gebäudes, wobei allerdings für die Baukosten die bedeutende Fassadenabwickelung und die stark eingeschnittene

I. Preis. Nr. 41. Motto „Schnaps". — Verfasser: Prince & Béguin, Architekten in Neuenburg.



Lageplan 1 : 2000.

Hoffassade in Berücksichtigung zu ziehen ist. Die Fassaden weisen eine kräftige Architektur auf, mit starker Betonung der inwendigen Raumbestimmungen, bezüglich der Bureaux und der Wohnungen. Weniger glücklich ist die Lösung der Eckpartie, indem sich dieselbe zu wenig ablöst und unschöne Verhältnisse des Eingangsportales aufweist. Die Ausarbeitung des Details lässt zu wünschen übrig.

Nr. 55. Knapper Grundriss, mit Eingang an der Ecke, grosses Treppenhaus, aber nicht sehr glückliche Treppenanlage. Als vorteilhaft darf erwähnt werden die grosse Distanz zwischen dem projektierten und dem Chemiegebäude, ähnlich wie bei Nr. 53. Mangelhaft ist dagegen die Anordnung der Abtritte auf der südwestlichen Seite, während die Hauptbureaux nach Nordwesten verlegt sind. Fassaden mit guter Architektur und durchgeführten Details. Wenig zur Architektur passend ist der helmartige Turmaufsatz beim Eckbau.

Nachdem die in der engeren Wahl gebliebenen Projekte auf ihre Vor- und Nachteile eingehend geprüft waren, wurde zur Auswahl der zu prämiierenden geschritten. Das Programm bestimmte, dass drei bis vier Preise zu erteilen seien. Angesichts der vielen guten, zur Prämiierung in Betracht fallenden Arbeiten, wurde vom Preisgericht die Erteilung von vier Preisen beschlossen. Nach Abwägung der verschiedenen in Betracht fallenden Faktoren, wobei auch die für die Ausführung entstehenden Kosten in richtige Würdigung gezogen wurden, entsprechend dem Art. 5 des Programmes, wurde die verfügbare Summe von 5 000 Fr. in folgender Weise verteilt:

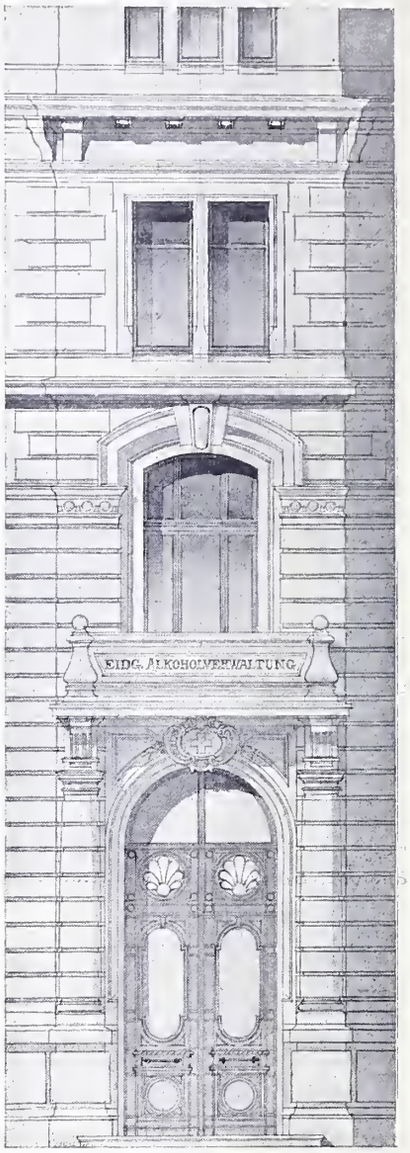
1. Preis 1 700 Fr. Nr. 41, Motto: «Schnaps»,
2. Preis 1 300 Fr. Nr. 54, Motto «Mailüfterl»,

zwei dritte Preise ex aequo Nr. 11 Motto: achteckiger Stern und Nr. 53 Motto: «Otto».

Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

II. Preis. Nr. 54. Motto «Mailüfterl».

Verf.: *Ed. Joos*, Arch. in Bern.



Fassaden-Detail des Eckbaus 1 : 100.

Nr.	Motti:
1.	Wange (gez.)
2.	«Schlicht»
3.	«x/y»
4.	«Sprit»
5.	«Alkohol»
6.	«Treppenhaus»
7.	Kleines Viereck im Kreis (gez.)
8.	Schwarzer im roten Kreis (gez.)
9.	Grüner im roten Kreis quer durchstrichen (gez.)
10.	«Pro Patria»
11.	Achteckiger Stern (gez.)
12.	«Dem lieben Alkohol»
13.	Segment im Kreis (gez.)
14.	«Ein Schnäpschen gefl.»
15.	«Skizzen»
16.	Aere im Doppelkreis (gez.)
17.	Roter Punkt im Doppelkreis (gez.)
18.	Tangierendes Viereck im Kreis (gez.)
19.	«Y»
20.	«Mai 1900»
21.	«Bernisch»
22.	«Alkohol»
23.	«Spritmuster»
24.	M im Doppelkreis (gez.)
25.	«Wo ist auf dieser Welt ein Herz so männlich fest, das sich durch Hoffnung nicht bethören lässt!»
26.	Weisses Kreuz im roten Feld (gez.)
27.	«Sprit»
28.	«A. W. Y»
29.	«Bern»
30.	«Eiger»
31.	«Simplex»
32.	«Alt Bern»
33.	«Marien»
34.	«Bern»
35.	«Frühlings-Ende»
36.	Sechseckiger Stern (gez.)
37.	Viereckiger Stern im Kreis (gez.)
38.	«Der Eidgenossenschaft»
39.	Bierstern im Doppelkreis (gez.)
40.	«Altera pars»
41.	«Schnaps»
42.	«In letzter Stunde»
43.	«Alkohol»
44.	Doppelkreis rot (gez.)
45.	«H^2 O»

Nr.	Motti:	Nr.	Motti:
46.	Retorte (gez.)	53.	«Otto»
47.	«S»	54.	«Mailüfterl»
48.	«N»	55.	Rotes Kreuz (gez.)
49.	«Südosten»	56.	«Rasch»
50.	«1191»	57.	Zwei Cent.-Marke (gez.)
51.	Zweier-Marke mit rotem Punkt (gez.)	58.	Vierblätteriges Kleeblatt (gez.)
52.	Roter Halbmond (gez.)	59.	«Sic»
		60.	«Fest gefügt und schlicht».

Die Eröffnung der Kouverts erzeigte folgende Verfasser:

I. Preis HH. *Prince & Béguin*, Architekten in Neuenburg,
II. » Hr. *Ed. Joos*, Architekt in Bern,
und im gleichen Range:
III. Preis HH. *Bracher & Widmer*, Architekten in Bern,
III. » Hr. *Ernst Hünerwadel*, Architekt in Bern.

(sig.): Francis Isoz, Architekt
» C. Trachsel, »
» Emil Vogt, »
» A. Flükiger, eidg. Baudirektor
» Dr. Ew. Milliet, Direktor der Alkoholverwaltung.

Bern, den 30. Mai 1900.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

II.

Bevor wir zu einer planmässigen Besprechung und Darstellung der Ausstellungsbauten übergehen, sei im Bilde ein Ueberblick über denjenigen Teil der Anlagen gegeben, welcher sich durch seine Lage zunächst der Besichtigung darbietet: das Gelände zwischen dem Haupteingang und der Alma-Brücke mit den beiden Seineufern: rechts Quai de la Conférence, links Quai d'Orsay[1]). Etwa 250 *m* hinter dem in letzter Nummer besprochenen Haupteingang an der Place de la Concorde öffnet sich nach Durchschreitung einer breiten Allee der Ausblick auf das in der Gesamtansicht (S. 33) veranschaulichte Architekturbild. Wir stehen an der rechten Rampe der Alexander-Brücke. Deutlich treten im Hintergrunde der Abbildung die vier gewaltigen Pylonen dieses 42 *m* breiten, die Seine mit einem flachen Bogen von 107,5 *m* Weite überspannenden Bauwerks hervor; die Brücke liegt in der Achse des neugeschaffenen grossartigen Strassenzuges von den Champs-Elysées (Avenue Nicolas) bis zum Dôme des Invalides, dessen glänzende Kuppel einen vornehmen Abschluss der Invaliden-Esplanade bildet. Hier — zur Linken der Alexander-Brücke — erheben sich in zwei Reihen die Ausstellungspaläste für Erzeugnisse des Kunstgewerbes, zur Rechten der Brücke, beidseits an der Avenue Nicolas, die zwei Kunstpaläste, deren grösserer die Ausstellung aller Nationen, während der ihm gegenüberliegende kleine Palast nur die retrospektive Ausstellung der französischen Kunst beherbergt. — Unterhalb der Alexander-Brücke sind auf unserer Abbildung noch zwei Brücken sichtbar: die Invaliden-Brücke und ganz im Vordergrunde die Alma-Brücke. Zwischen beiden Brücken erscheinen am linken Seine-Ufer (Quai d'Orsay): die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten, am rechten Ufer (Quai de la Conférence): der Pavillon der Stadt Paris (nächst der Invaliden-Brücke), die Glashallen der Gartenbau-Ausstellung und der Kongress-Palast.

Miscellanea.

Drehstrom für den Betrieb von Eisenbahnen. Die unter Leitung des Obering. *W. Reichel* (Siemens & Halske) durchgeführten Versuche über die Verwendung von Drehstrom für Eisenbahnzwecke sind kürzlich beendet worden. Die Versuche hatten die Aufgabe, die elektrische Ausrüstung von Betriebsmitteln bei Verwendung von Drehstrommotoren, bei Geschwindigkeiten bis zu 60 *km* per Stunde und bei Spannungen bis 10000 Volt, sowie geeignete Stromabnehmervorrichtungen verschiedener Anordnung, Sicherungen gegen Folgen von Drahtbrüchen, Weichen, Kurven etc. zu erproben. Die auf der Teltowerstrasse bei Gross-Lichterfelde befindliche, 1,8 *km* lange Versuchsstrecke war normalspurig mit Kurven von 200, 100 und 40 *m* Halbmesser, das Kraftwerk in der Mitte der Strecke angelegt, die Stromabnahme erfolgte teils durch drei Kontakte von oben, teils durch drei Seitenschleif-Kontakte. Die Versuche wurden für Spannungen von 750 Volt und 2000 Volt bei unmittelbar entnommenem Strom, und von 10000 Volt, bei durch Umformer erzeugtem Strom, durchgeführt. Die 16 *t* schwere Lokomotive (Siemens & Halske) war mit zwei Drehstrommotoren, je einem von normal 30 *P. S.* auf jeder Achse, ausgerüstet, welche unter dem Untergestell mit doppelten Federn angehängt und um die Achse als Drehpunkt schwingen konnten. Um sowohl mit 40 *km* als auch mit 60 *km* Geschwindigkeit fahren zu können, waren zwei auswechselbare Zahnräderpaare vorgesehen. Die Widerstände waren unterhalb des Wagenfussbodens angehängt. — Die Versuche haben nun erwiesen, dass die Anordnung des üblichen Kontaktsystems mit über der Geleiseachse gespannter Kontaktleitung für eine Geschwindigkeit von 60 *km* per Stunde noch verwendbar ist. Doch hatte der Kontaktbügel das Bestreben, von den hohen Punkten der Leitungen abzuspringen, wodurch bei grösseren Geschwindigkeiten Funkenbildungen und unsicherer Kontakt entstand. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Stromabnehmer von den Leitungen nicht in einfacher Weise abgezogen werden können, doch brauchen dafür diese Kontakte bei einer Aenderung der Fahrtrichtung nicht umgelegt zu werden. Bei den Seitenschleifkontakten lässt sich der Stromabnehmer leicht von den Leitungen abziehen. Diese Art der Stromabnahme dürfte für den Fernverkehr vorteilhafter sein, da zweigeleisige Strecken nur in der Mitte zwischen beiden Geleisen Maste mit kurzen Auslegern erfordern. In Folge der senkrechten Lage der drei Leitungen über einander werden Kurven und Weichen sehr einfach. Bei Fahrten mit 10000 Volt Spannung hat der Stromabnehmer ein besseres Verhalten als bei niedrigerer Spannung gezeigt.

Die Elektricität in der Weberei. Interessant ist die Anwendung, welche die Elektricität in der Weberei findet. Sowohl die Kettenfadenwächter, als auch die Schützenwärter werden jetzt vielfach elektrisch bethätigt. Erstere haben den Zweck, den Bruch eines Kettenfadens anzuzeigen und den elektrisch betriebenen Stuhl automatisch abzustellen, letzterer soll verhindern, dass ein im Fache aufgehaltener Schütze beim Ladenausschlag die Kettenfäden zerreisst, bezw. herausdrückt. Um zu vermeiden, dass die zu diesem Zwecke angebrachten Stosseisen in Folge ihrer starken Federspannung zu viel Kraft absorbieren, erregt man im Kasten Magnete, welche, wenn der Schütze richtig einläuft, die Stosseisen über ihre Puffer hinwegheben. Die Fadenwächter bestehen aus einem kleinen Gewichte, welches auf jedem Faden aufgehängt ist, beim Zerreissen desselben herunterfällt und durch seine Schwere einen Hebel bethätigt, so dass derselbe die Stromleitung schliesst, und das Warnsignal ertönt. Auf ähnliche Weise werden auch die Schussfäden kontrolliert, indem jeder Faden einen kleinen Fühlhebel trägt, welcher beim Bruch des Fadens einen Kontakt herstellt.

Beleuchtung von Pariser Omnibussen durch Acetylengas. Die Wagen der Omnibus-Linie Louvre—St. Cloud hat die «Compagnie générale des Omnibus de Paris» vor einiger Zeit zur Acetylenbeleuchtung einrichten lassen. Der automatische Entwickler ist in einem kleinen Verschlag auf der Plattform des Wagens untergebracht. Das Karbid ist (nach Létarg und Serpollet) mit Glykose imprägniert, wodurch das Abscheiden des Kalkes in fester Form verhütet und die Nachentwickelung in erheblichem Maasse vermindert werden soll. Das Gas wird getrocknet und gereinigt. Der 3,8 *kg* Karbid fassende Apparat reicht bei 85 Kerzen Beleuchtungsstärke für 14 Std. aus. Die Kosten der Beleuchtung werden mit etwa 20 Cts. pro Std. angegeben.

An den internationalen Eisenbahnkongress in Paris 1900 hat der Bundesrat die HH. *J. Tschiemer,* Direktor der technischen Abteilung des Eisenbahndepartements, und *L. Mürset,* Sekretär des Eisenbahndepartements abgeordnet.

Die technische Hochschule in Hannover hat dem Geh. Reg.-Rat Prof. *Otto Mohr* in Dresden anlässlich seines bevorstehenden Rücktritts von der Lehrthätigkeit die Würde des Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Nekrologie.

† **J. Gottlieb Baumann.** Ein zahlreiches Trauergeleite, in welchem man neben der Bürgerschaft Zürichs eine besonders starke Vertretung der Behörden und der Professoren des Polytechnikums bemerkte, folgte am Freitag, den 20. Juli, dem Sarge eines lieben Toten nach der Kirche Neumünster. Es galt, dem verstorbenen Sekretär des schweizerischen Schulrates *Gottlieb Baumann-Holz*, welcher beinahe ein halbes Jahrhundert dem Polytechnikum treue Dienste geleistet hat, die letzte Ehre zu erweisen. Viele Generationen von Studierenden des Polytechnikums sind mit dem wackeren Mann in Berührung gekommen; war doch Baumann

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIV, Nr. 12. Vogelperspektive und Generalplan der Weltausstellung.

eine typische und sympathische Figur, so eigentlich verwachsen mit unserer höchsten Lehranstalt, unbestritten einer der musterhaftesten Beamten der Eidgenossenschaft, dessen Pflichttreue ganz allgemein anerkannt wurde. Als letzter der alten Garde verkörperte er gleichsam bis in die Gegenwart hinein die polytechnische Tradition seit Beginn derselben, denn er hat unter drei Schulratspräsidenten (Kern, Kappeler und Bleuler) seines Amtes mit stets gleichbleibender Gewissenhaftigkeit gewaltet.

Gebürtig aus der zürcherischen Gemeinde Gossau, wo er 1828 als Sohn einfacher, braver Landleute das Licht der Welt erblickte, hat sich Baumann im Lauf der Jahre durch rechtschaffene Energie, Inteligenz und Gewissenhaftigkeit aus bescheidenen Verhältnissen zu einer hervorragenden, allgemein geachteten Lebensstellung emporgearbeitet. Sein Bildungsgang schloss mit der Sekundarschule ab; es war ihm nicht vergönnt, höhere Studien zu machen. Erst auf der Gemeindekanzlei seines Heimatortes thätig, zog er 1854 nach Zürich und wurde ein Jahr später von dem Schulratspräsidenten Kern als Kanzlist an dem neugegründeten Polytechnikum angestellt. Im Jahr 1867 trat der Schulratssekretär Stocker von seinem Amt zurück, um eine Professur für Mathematik an dem damals stark besuchten Vorkurs zu übernehmen. Präsident Kappeler liess den bisherigen Kanzlisten als Sekretär vorrücken, dessen ungewöhnliche Begabung und praktisches Geschick offenbar den Ausschlag gaben, denn an akademisch gebildeten Bewerbern hat es damals wohl nicht gefehlt. Die Wahl war, wie es sich in der Folge zeigen sollte, eine sehr glückliche. Baumann, wenn auch Selfmademan, vereinigte eine Reihe vortrefflicher Eigenschaften, um den verschiedenartigen Ansprüchen an seine Stellung vollauf genügen zu können, ja er entwickelte sich im Laufe der Jahre zu einem ganz ausgezeichneten Beamten.

Neben seiner Bureauthätigkeit kam er vielfach in Berührung mit Professoren, die zum Teil sehr verschiedene Anschauungen, nicht selten auch starke Schrullen hatten. Es gab da zuweilen drollige Vorkommnisse, wobei Baumann mit seiner scharfen Menschenkenntnis und seinem gesunden Humor sich in der Regel den Vertretern der hohen Wissenschaft überlegen zeigte; wo sich Strebertum ungebührlich vorzudrängen versuchte, beobachtete er in der Regel rasch und richtig. Daher genoss der Sekretär nicht allein bei der Behörde, sondern auch im Kreise der Professoren ein geradezu ungewöhnliches Ansehen und seltene Beliebtheit.

Im amtlichen Verkehr mit Professoren und Studierenden war Baumann nicht ohne Originalität. Im Grunde genommen eine gemütlich weich angelegte, grundbrave Natur, hat er sich in früheren Jahren eine gewissse «Schneidigkeit» angeeignet, die sich unter Umständen bis zur Derbheit steigern konnte. In Momenten, da sein temperamentvolles Wesen einen fast brüsken Charakter annahm, brauchte man ihm nur genauer ins offene Auge zu sehen und fand bald heraus, dass dieser rauhe Firnis gar nicht echt war; eine humoristische Bemerkung genügte, um ihn völlig zu entwaffnen und seine natürliche Gutherzigkeit wieder hervorzuzaubern.

Was ihn allen, die näher mit ihm verkehrten, so sympathisch erscheinen liess, war neben seinem aufopfernden Wesen die ewig jugendfrische Art, mit der er seinen Beruf bis zum letzten Tage erfüllte. Obschon peinlich genau in der Ausühung seiner Pflicht, hasste er doch jede lästige und unnötige Bureaukratie. Er ist in seinem Dienst vollkommen der Gefahr der Verknöcherung ausgewichen und als er aus Gesundheitsrücksichten im vorigen Mai vom Amt zurücktrat, hat das Professorenkollegium einstimmig den Beschluss gefasst, eine Dankadresse an den treuen Sekretär zu richten. Die jugendfrische Ader erwarb ihm auch die Sympathie der studierenden Jugend. Baumann hielt zwar dieser gegenüber auf Ordnung, war aber kein Pedant. Er verstand die Jugend und pflegte auch dann in seinem Urteil milde zu sein, wenn etwa jugendlicher Uebermut überschäumte. Für ihn waren überhaupt die Polytechniker eine Art Familienangehörige und nicht alle wissen, dass ihn diese grosse Familie gemütlich lebhaft beeinflusste. Mit warmer Teilnahme verfolgte er, wenn immer möglich, den späteren Lebensweg der Studierenden. Nichts machte ihn glücklicher, als wenn nach Jahren ehemalige Polytechniker ihn auf seinem Bureau aufsuchten; ihre Karten waren ihm ein Zeichen der Sympathie und er pflegte eine Sammlung davon vor seinem Schreibtisch anzubringen. Die Besucher mussten ihm ihre Lebensschicksale erzählen, und es bereitete ihm eine ganz besonders grosse Freude, wenn ein Ehemaliger eine glückliche Carriere aufgehaut hatte.

Von der internen Thätigkeit Baumanns zeugen die zahlreichen Bände musterhaft geführter Sitzungsprotokolle. Häufte sich die Arbeit, so nahm er die nächtlichen Stunden zu Hülfe und die prompte Art, wie die geschäftlichen Angelegenheiten am Polytechnikum erledigt wurden, machte stets den günstigsten Eindruck. Naturgemäss kommt das Sekretariat einer Behörde vielfach mit Dingen in Berührung, die streng vertrauich behandelt werden müssen und auf die Diskretion Baumanns war vollkommener Verlass. Seine Delikatesse in amtlichen Angelegenheiten gebot ihm auch jene Zurückhaltung in Fällen, wo andere zu beraten hatten, eine Beeinflussung lag ihm fern. Es war dies mit ein Grund, dass ihm seine Vorgesetzten zeitweise recht weitgehende Befugnisse einräumten. Längere Zeit hat er auch als Sekretär der Aufsichtskommission für die forstliche Versuchsanstalt fungiert. — Im öffentlichen Leben seines Heimatkantons suchte er politisch nie hervorzutreten, dagegen bekümmerte er sich lebhaft um das Wohl der Volksschule. Von der weitgehenden Bedeutung einer tüchtigen Sekundarschulbildung überzeugt, amtete er in seiner Wohngemeinde Hottingen als Mitglied der Sekundarschulpflege bis zur Neuordnung des Schulwesens im neuen Zürich, und dass dies im Verein mit Gleichgesinnten mit Erfolg geschah, bewiesen die gesunden Schulverhältnisse der früheren Gemeinde Hottingen. Als Mitglied und zuletzt Vice-Präsident der Kirchenpflege Neumünster war er bis zum Tode thätig.

Gottlieb Baumann hat, wenn ihm auch trübe Stunden nicht ganz erspart blieben, alles in allem genommeu, ein ungewöhnlich normales und glückliches Leben besessen und war sich, was die Hauptsache ist, dessen stets bewusst. Seine Stellung brachte ihm zahlreiche und schöne Anregungen; sein hübsches Heimwesen in Hottingen verriet häusliches Glück, das ihm in der That in reichem Maasse beschieden war. Hatte er zuweilen etwas konservative Anwandlungen, so war doch der Grundzug seines Wesens nicht einseitig. Lebensfroh im besten Sinne des Wortes, verbreitete er im Kreise seiner Familie jene wohlthuende und wohlmeinende Art, die von den Seinigen so sehr geschätzt wurde, und dieselben glücklich machte. Zu Ende des vorigen Winters warf ihn eine hartnäckige Influenza auf das Krankenlager. Die treueste Pflege seiner Familie vermochte wohl, momentan eine Linderung seines Zustandes herbeizuführen, aber eine baldige Krisis war vorauszusehen. Wohl glaubte der Kranke im vorigen Mai sich soweit erholt zu haben, um den gewohnten Gang ins Polytechnikum antreten zu können, aber er musste sich überzeugen, dass seine Kraft gebrochen sei — er legte sein Amt nieder. Von den liebgewordenen Bergen seiner Heimat hoffte er Linderung, es zog ihn an die Gestade des von ihm früher so gern besuchten Vierwaldstättersees und nur die Vorsicht des Arztes hinderte ihn an der Abreise. Ein Schlaganfall machte am 17. Juli dem arbeitsreichen Leben ein Ende. In den Kreisen der ehemaligeu Polytechniker wird man mit pietätvollem Gefühl dem pflichttreuen Verstorbeneu überall ein freundliches und dankbares Andenken bewahren. Prof. Dr. *C. Keller.*

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Am 15. Juli vereinigten sich gegen 30 Mitglieder der Sektion Zürich zu einem Ausflug nach Engelberg, um die neue elektrische Bahn Stansstad-Engelberg zu besichtigen. In einem der neuen offenen Automobilwagen, welche die Direktion der St.-E.-Bahn in liebeuswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hatte, wurde, vom herrlichsten Wetter begünstigt, die Fahrt bis zur Kraftstation Obermatt ausgeführt. Nach kurzer Besichtigung der dortigen Centrale und Mitteilungen der Herren Lüchinger und Thomann über die bautechnischen und elektrischen Anlagen, erfolgte zu Fuss der Aufstieg über die Zahnstangenstrecke bis Grünenwald, wo ein wärschhaftes Z'nüni eingenommeu wurde. Dann weiter auf der Landstrasse, durch die pittoreske Thalschlucht nach Engelberg zum vortrefflichen Mittagessen im Hotel gleichen Namens. Einige der Kollegen hatten ihre Damen mitgebracht und damit in hervorragender Weise zur Verschönerung der in allen Teilen so wohlgelungenen Exkursion beigetragen. Ein Stündchen der Ruhe wurde dem obligaten «Schwarzen» auf der Bänkli-Alp gewidmet und dann gings in raschem Fluge wieder tbalabwärts. In der Leuchtenstadt bei einem guten Glas Pilsener wurde der Abschluss der fröhlichen Tour gefeiert und dann führte der Abendschnellzug die Teilnehmer wieder ihren Penaten zu. — Vivat sequens! Ein warmer Dank sei hier noch unserm unermüdlichen Führer Herrn Ingenieur Lüchinger ausgesprochen.

B.

Stellenvermittelung.

On cherche un *ingénieur-mécanicien* au courant de la fabrication des machines-outils, pour visiter les usines italiennes. Il doit connaître les langues italienne, française et allemande. (1249)

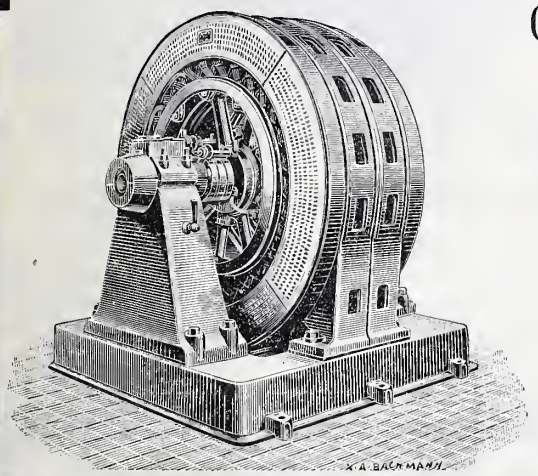
Gesucht ein *Ingenieur* für Terrainaufnahmen und Projekte von Strassenbahnen. Kenntnis des Französischen und Italienischen erwünscht. (1250)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Maschinenfabrik Oerlikon

OERLIKON bei ZÜRICH.

Telegramm-Adresse:
Usine, Oerlikon.



Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

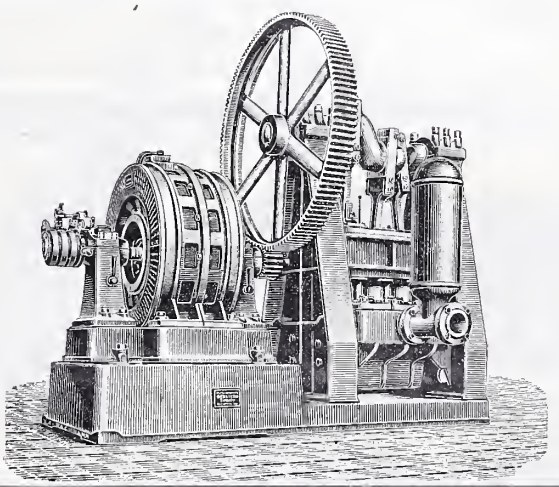
Generatoren und Motoren

für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. — Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.
Die illustrierten Kataloge Nr. 2, 3 und 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Schienen-Bahnen

mit endlosem Seilbetrieb,
stationär und transportabel,
erstellt
unter Garantie für tadellose Funktion
E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, **Zinkornamenten-Fabrik.**
Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Thurmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Jucker-Wegmann,

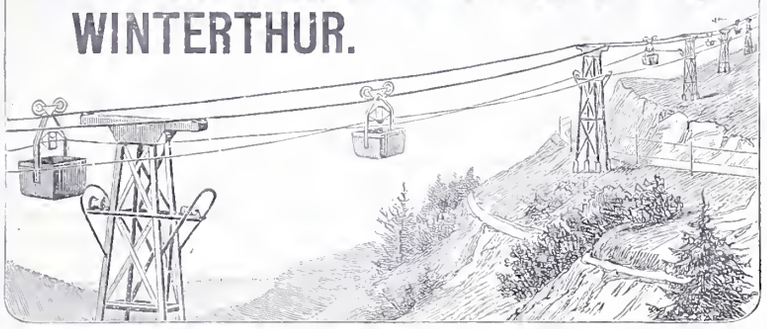
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten.
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und **Teppich-Unterlag-Papiere.**

Ein junger
Ingenieur

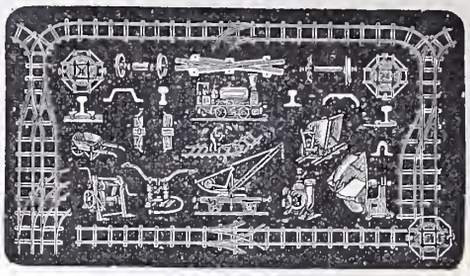
(Eisenbahnbaufach). der das eidgen. Polytechnikum in Zürich absolviert hat und auch einige Zeit praktisch thätig war, sucht Stelle.
Mitteilungen vermittelt sub Chiffre Z T 4894 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.
Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von

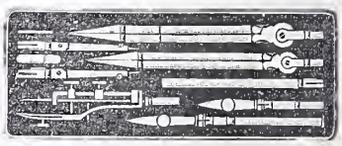


Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.
Transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.
Locomobilen.
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Besten Hartboden-Belag
geben
Marke P. P.
aus der
Mosaikplatten-Fabrik Root
Dr. **P. Pfyffer, Luzern.**
Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.
Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Fensterfabrik Schaffhausen
Joh. Hauser's Söhne.
Anfertigung von Fenstern, von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung.
Höchste Leistungsfähigkeit. *Billige Preise.*
Telephon. Beste Referenzen. Telephon.

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und **Rückkühl-Anlagen, Filterpressen. Ventilatoren** etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.

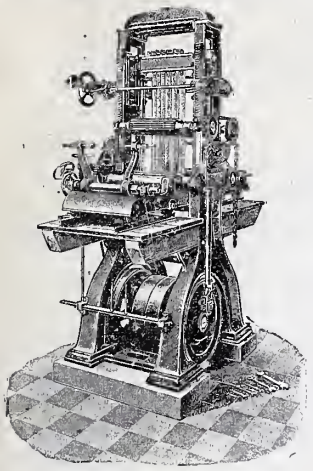
Heinrich Blank, Maschinenfabrik, Uster.
Cementstein-Pressen für Hand- und Kraft-Betrieb
mit automatisch wirkender Ausstossvorrichtung.
Solideste, bewährteste Konstruktion, kleinster Kraftverbrauch
und unübertroffene Leistung.
Stets Maschinen im Betrieb. Beste Referenzen.

Oefen, Kochherde,
Bäder,
Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen
nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

Gebrüder Benckiser, Eisenwerke, Pforzheim



liefern in mustergültiger Ausführung:

Alle Sägewerkmaschinen.

Ganze Sägmühleeinrichtungen

Vollgatter von 500—1200 mm L. W.
Einsatzgatter und Hochgänge
Schwartenmaschinen
Kreissägen
Pendelsägen für Büschelholz
Klotzaufzüge
Klotzabschnitte
Transportwagen
Transmissionsanlagen

Hydraulische Pressenanlagen

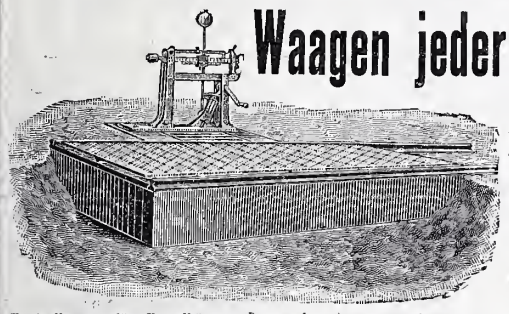
Hydr. Pumpen und Akkumulatoren
Hydraulische Pressen für alle Zwecke
Kollergänge
Kandelaber für Gas
Kandelaber für elektrisches Licht
Wendeltreppen bis 2000 mm Durchm.
Geländer für Wege und Brücken
Schwere Säulen
Schmiedeiserne Wehranlagen D. R. P.

Vertreter für die Schweiz: F. LUTZ, Masch. Techn. Bureau, **ZÜRICH,** Löwenstrasse 56.

Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

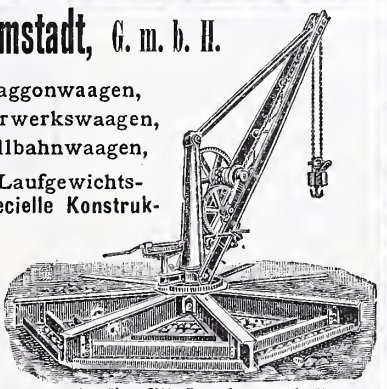
Waagen jeder Art.

Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen,



Decimal- u. Laufgewichtswaagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.

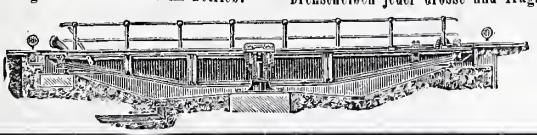
Specialität: Automatische Kontrollwaagen für Roll- und Seilbahn, als



Kontrollwagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. — Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb. — Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, Krahnen jeder Art.

Materialprüfungs-Maschinen.

Tausende der besten Referenzen.
Ausführliche Offerte auf Wunsch.



Specialität: Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne etc.

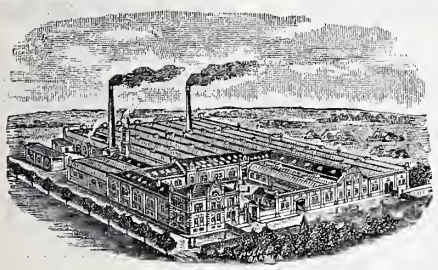
Bei Rheinfelden, B.

im Industriegebiet an frequenter Landstrasse ist ein gut angelegter

Kalksteinbruch

zu **verkaufen** oder zu **verpachten.** — Der Stein eignet sich vorzüglich zum Brennen von festem **Weisskalk** nach den Untersuchungen bedeutender Fachautoritäten.

Das Bauterrain an der Landstrasse genügt für Erstellung von 3 Wohnhäusern. Gemeindeumlagen sind geringe. Einem **erfahrenen Kalkbrenner** und **Steinbrecher** bietet dieses selten günstige Angebot Gelegenheit zur Gründung eines unbedingt rentabeln Geschäftes, da genügender Absatz zweifellos ist und Konkurrenz, hauptsächlich für Kalklieferung, nicht besteht. — Offerten sind erbeten sub Chiffre Z P 4990 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**



Gebr. Wenner, Schwelm i. Wstf.

EINGETRAGENE W SCHUTZ MARKE

stellen ihren **Katalog 2** über **Schrauben** aller Art, **Muttern, Nieten** und **Unterlegscheiben** (Spezialität: keilförmige **Unterlegscheiben** für Verbindungen von **I**- und **L**-Trägern) Interessenten kostenlos zur Verfügung.

EINGETRAGENE GIW SCHUTZ MARKE

Versand ab Lager. **Billigste Preise.**

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Moesle & Co., Zürich

Alleinverkaufsstelle der
Bogenlampen-Fabrik

Körting & Mathiesen,

Leutzsch-Leipzig.

Grösste, älteste und leistungsfähigste Bogenlampenfabrik

Gesamtproduktion
über
100 000 Lampen.

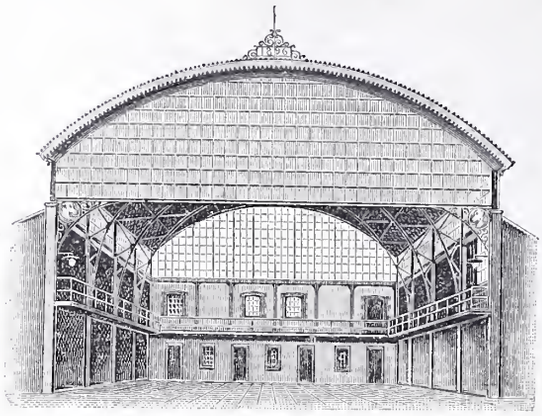
Gleichstrom- und **Wechselstromlampen**
für direkte und indirekte Beleuchtung.

Special-Lampen und Armaturen
für Fabriken, Bahnhöfe, Strassenzüge, Färbereien, chem. Fabriken, Schaufenster, Hör- und Zeichnungssäle etc.

Triplex-Lampen, zu dreien bei 110–120 Volt ohne Beruhigungswiderstand zu schalten.
Energie-Ersparnis 25–30%.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt



empfehlen sich zur Ausführung
sämtlicher Eisenkonstruktions-Arbeiten,
wie:
Genietete Träger, Brücken, Glas- u. Wellblechdächer,
Aussichtstürme, Fassaden und Schaufenster-Konstruktionen etc.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

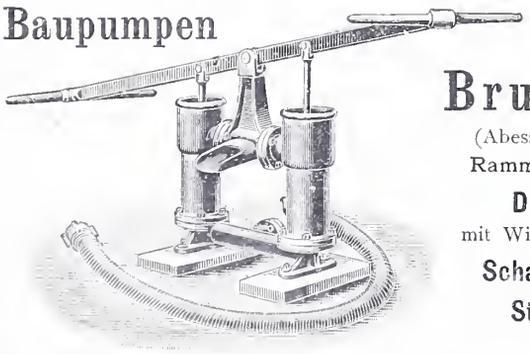
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,
Rohrbrunnen-Anlagen
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.
Prima Referenzen. — Ueber 1550 Brunnen ausgeführt. — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit Ringschmierung, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen
(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.
Dreiböcke
mit Windevorrichtung.
Schachtdeckel.
Steigeisen
etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Interessenten der tit. Bau- u. Privatkundschaft empfehle ich meine

Hochmodernen Tapeten

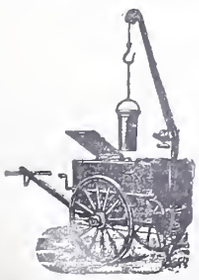
Dessins von Prof. Behmann, Walter Crane, Leistikow, Janssen, Marie v. Brauchitsch, Voysey, Day u. v. a.

Prachtvolle Friese.

Den HH. Architekten u. Décorateurs besonders empfohlen.

Muster prompt franko.

J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.



Geiger'sche Fabrik

für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel
Karlsruhe (Baden).

Konstruktionsbureau für Kanalisation.

Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grösse
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

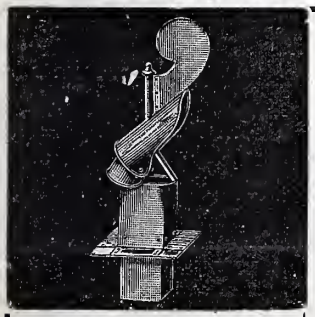
Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:
Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

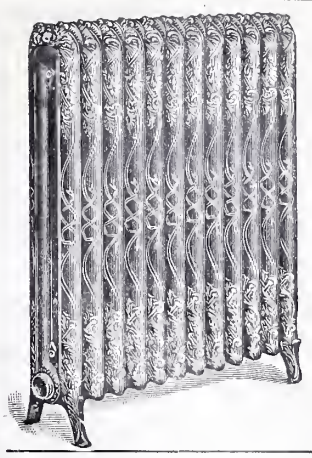
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)
Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.
Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.
Mechanische Draht- und Hanfseilerei.



Ueber 65 000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.
Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und Zehnjährige Garantie werden laut Prospekt gewährleistet.
Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.



G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 13.
Centralheizungen
aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Stahlwerk
Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"
Niederschelden a. d. Sieg.
fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**
Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art,
fertige Radsätze für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,**
ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**
Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.
Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**
Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

J. Ruef, Bern
empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**
Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**
Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.
Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
30. Juli	Jos. Meyer, Architekt	Basel, Sternengasse 19	Grab-, Maurer- und Zimmerarbeiten einschliesslich Konstruktionseisen des Wirtschaftsgebäudes der Basler Gewerbe-Ausstellung 1901.
30. »	Baubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Erstellung des Unterbaues sowie Verlegen des Oberbaues, etwa 5500 *m* Geleise für den Bau der neuen Linien der städt. Strassenbahn im Kreise II und III in Zürich.
31. »	Gemeindebaumeister	St. Gallen	Ausführung von Dekorationsmalerarbeiten in dem zu renovierenden Sitzungssaale des Rathauses in St. Gallen.
31. »	Louis Kopp, Architekt	Rorschach	Lieferung der Centralheizung für das neue Krankenhaus in Rorschach.
31. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Granit- und Schlosserarbeiten für eine Einfriedigung beim Zeughaus an der Sihl, Maurerarbeiten an der Frauenklinik, Installationsarbeiten (Auerbrenner) in der Kantonsschule in Zürich.
31. »	Baubureau der V.-S.-B.	St. Gallen, Geltenwilerstr. 2	Lieferung und Montierung der Eisenkonstruktion für die Brücke über die Appenzeller Strassenbahn, im Gewichte von etwa 12 *t* Flusseisen.
31. »	Ingenieurbureau der städt. Baudirektion	Bern, Bundesgasse 38	Ausführung der I. Sektion des 265 *m* langen Hauptsammelkanals aus 1 *m* weiten Cementröhren mit Einsteigschächten für das Wylerquartier in Bern.
1. August	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Ausführung der Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten (Granit) zum Neuhau des Depots an der Mutschellenstrasse für die städt. Strassenbahn in Zürich.
1. »	Franz Stadler, Baugeschäft	Schüpfheim (Luzern)	Lieferung von geraden und halbgewundenen, freitragenden, Granittreppen; 80 bis 100 000 Normal-, Kamin- und Riegelsteinen; 4000 geteerten Doppelfalzziegeln; 80 m^3 nach Leisten geschnittenem Bauholz; 800—1500 m^2 Schräg- und Blindbödenbretter; I-Balken und Eisensäulen; Rouleaux-Verschlüssen aus Wellblech für Fenster und Thüren; geschweiften Balkongeländern und Blitzableitern; hölzernen Zugjalousien zum Aufrollen; Installationsarbeiten als: elektrische Beleuchtung, Wasserleitungen und Aborte, engl. System; Spenglerarbeiten und Holz-Cement-Dach; ferner verschiedene Schreiner-, Glaser-, Hafner-, Tapezierer- und Malerarbeiten.
2. »	Kanalisationsbureau	Basel, Rebgasse 1	Erstellung von etwa 1200 *m* Betonkanälen in Lichtweiten von 0,50 *m* bis 0,90/1,35 *m* in Basel.
2. »	Hochbauamt I	Zürich, Postgebäude	Schreinerarbeiten zum Sekundarschulhaus am Bühl in Zürich.
5. »	Gemeindekanzlei	Schwanden (Glarus)	Neuerstellung eines etwa 1061 *m* langen Alpweges im Niederenthal.
6. »	Bureau des Gas-, Wasser- u. Elektricitätswerkes	Basel, Binningerstr. 8	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten, sowie die Zimmer- und Schreinerarbeiten für das Gasmesserhaus und das Werkstattgebäude in der Gasfabrik in Basel.
7. »	Baubureau des Postgebäudes	Herisau	Zimmer-, Dachdecker- (Schiefer und Holzcement), Spengler- und Glaserarbeiten für das Postgebäude in Herisau.
15. »	J. Gehrig, Baukommissions-Präsident	Wassen (Uri)	Steinhauerarbeiten in Granit für den neuen Schulhausbau in Wassen.
15. »	A. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Maurer-, Granit-, Cementguss- und Zimmerarbeiten zum Kirchenbau Haslen.

Studier. Architekt

(Polytechnikum Zürich) sucht vom 1. August bis 1. November Beschäftigung auf einem Architektur- oder Baubureau. Gehaltsanspruch mässig.
Gefl. Offerten unter Z L 4761 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Maschineningenieur,

30 Jahre alt, mit Erfahrungen im allgemeinen Maschinenbau, Ziegeleimaschinerie und im Betriebe, sucht seine Stellung zu verändern. Gefl. Offerten unter Chiffre Z T 5044 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Für Bauunternehmer.

15 eiserne **Kippwagen,** wenig gebraucht, daher in vorzüglichem Zustande, wegen Entbehrlichkeit **sehr billig** abzugeben. Anfragen unter Z N 4763 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Tüchtiger
Bautechniker

mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht auf 1. August** a. c. **Stelle.**
Offerten sub Chiffre Z Y 4924 an **Rudolf Mosse, Zürich,** erbeten.

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,
Falzziegel, Biberschwänze,
Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.
Specialität von
Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Bau-Buchhalter,

21 Jahre alt, mit besten Empfehlungen versehen, im Hoch- und Tiefbauwesen durchaus erfahren, z. Zt. bei Eisenbahnbau thätig, sucht sich zu verändern.
Gefl. Offerten unter Kd. 4205 an **Rudolf Mosse, Düsseldorf** erbeten.

Wettbewerb

um Ausarbeitung von Entwürfen für Bauten etc. an den Wasserfällen Wittenberg-Halfredsfossen in Glommen für elektrische Kraftübertragung.

Ingenieure werden hiermit eingeladen zur Teilnahme an einem Wettbewerb zur Ausarbeitung von Entwürfen für Bauten etc. an den Wasserfällen «Wittenberg-Halfredsfossen», die zur elektr. Kraftübertragung von der Stadt Kristiania angekauft sind.

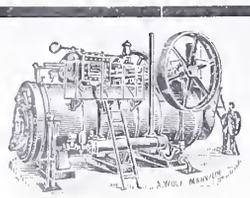
Es sind drei Preise ausgesetzt worden, beziehungsweise Kr. 8000, Kr. 3000 und Kr. 2000.

Das Programm für diesen Wettbewerb ist von dem Amt des Wasseringenieurwesens der Stadt Kristiania unter Adresse **Kjeld Stubs Gade Nr. 1** zu beziehen, wo auch die in dem Programm erwähnten Unterlagen gegen die vorgeschriebene Einlage von 25 Kr. zu erhalten sind.

Die Entwürfe müssen **bis zum 15. Januar 1901, nachmittags 2 Uhr,** postfrei eingesandt werden.

Kristiania Magistrat, 19. Juli 1900.

E. Christie.
R. Klingenberg.



Maschinenfabrik Badenia

vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferde-Kräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse.
Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Studierender Architekt wünscht Stelle als
Bauführer
auf 1. November.
Auskunft erteilt unter Z N 5188
Rudolf Mosse, Zürich.

Mechaniker.

Die Elektrizitätsgesellschaft **Bulle** schreibt hiemit die Stelle eines
ersten Mechanikers
im Elektrizitätswerke Charmey zur öffentlichen Bewerbung aus.

Für jede nähere Auskunft wende man sich an **M. Dupré, Präsident** der genannten Gesellschaft in Bulle, an welchen Anmeldungen mit Zeugnissen von jetzt bis am **10. August** gesandt werden müssen.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Falconnier's Patent-Glas-Bausteine

aus geblasenem Glase.
Vorzügliches zweckmässiges Baumaterial für Gewächshäuser, Veranden, Lichtöffnungen, Operationssäle, Zwischenwände, gewerbliche Anlagen.

Zufolge ihrer starken Isolierfähigkeit speciell geeignet für Kühlhäuser, Eiskeller, Speisekeller, Abfüllkeller, Brauereikeller.

Stallfenster
Schalldichte (Telephon) Gesprächkästen

Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch
E. Baumberger & Koch, Basel
Baumaterialienhandlung
Vertreter für die Nord-, Ost- und Centralschweiz.

Ingenieur

gesucht zur Vornahme von **Eisenbahnstudien,** selbständig arbeitend. Antritt sofort.
Anfragen sub Chiffre Z V 5171
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger Techniker,

vom Technikum Winterthur, **sucht** angemessene Beschäftigung bei **Tiefbauunternehmung** für Monate August und September, event. bis nächste Ostern. Gefl. Offerten sub B 2724 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Junger tüchtiger
Bautechniker,

Absolvent der III. Klasse der Königl. Baugewerkschule zu Stuttgart, **sucht** zum **1. Oktober,** event. früher, Stellung auf einem **Architekturbureau,** behufs weiterer Ausbildung. Zeugnisse stehen zu Diensten. Gefl. Offerte sub **S T 2916** an **Rudolf Mosse** in **Stuttgart** erbeten.

Regierungs-Kommissar.
Technikum Altenburg S.-A.
für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie. — **Lehrwerkstätte.** — Progr. frei.

Schweizerische Centralbahn

Die Erstellung des Dienstgebäudes und des Nebengebäudes auf der Station St. Johann, im beiläufigen Ausmasse von 8000 m^3 zwischen Sockel und Dachgesims, sind zu vergeben.

Pläne und Bedingungen sind auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, Hintergebäude, einzusehen.

Angebote sind versiegelt und mit der Aufschrift: «Offerte für das Dienstgebäude St. Johann» einzusenden bis Dienstag, den 7. August, Mittags 12 Uhr, an das

Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

Basel, 25. Juli 1900.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie
Warmwasser- und Dampf-Heizungen
für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.
Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 5.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 4. August 1900. No 5.

Avis de concours.

Le chemin de fer de **Châtel-Bulle-Montbovon** met au concours en un ou deux lots, la fourniture et le montage des installations électriques nécessaires pour la traction, soit

a) Les installations électriques fixes comprenant 3 stations de transformation et la ligne conductrice.

b) Les équipements moteurs pour 6 grandes automotrices.

Les concurrents recevront sur demande un **programme** du concours et sont invités à se renseigner plus en détail auprès du soussigné.

Les offres doivent être remises avant le **20 août** sous pli à la Compagnie, à Bulle (Canton de Fribourg).

L'ingénieur: **P. Schenk.**

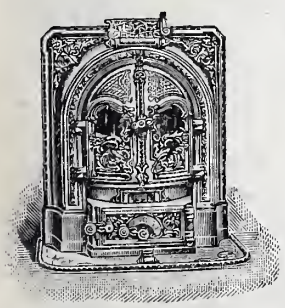
Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Renovation der Hauptfassade und beider Thüren hiesiger Pfarrkirche wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Das diesbezügliche Pflichtenheft ist bei Herrn Präsident **A. Kyd** dahier aufgelegt, woselbst innert 10 Tagen a dato verschlossene Offerten für Uebernahme benannter Arbeit **(Maurer-, Maler-, Spengler- und Zimmermannsarbeiten)** zu Handen der Baukommission eingereicht werden können.

Laehen, den 27. Juli 1900.

Die Gemeindekanzlei.



Neu! Neu!
Man versehe jeden Kachelofen mit Winter's neuen Patent-Germania- oder Meteor-Einsatzöfen.

Die geringen Mehrkosten gegen alte Konstruktionen werden auch bei Dauerbrand in einem Winter fast erspart durch den mässigen Verbrauch an Brennmaterial. — Preislisten mit ausführlichen Beschreibungen der **Einsätze** und **Winter's Patent-Oefen «Germanen»** stehen zu Diensten. — Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.

Oscar Winter, Hannover.

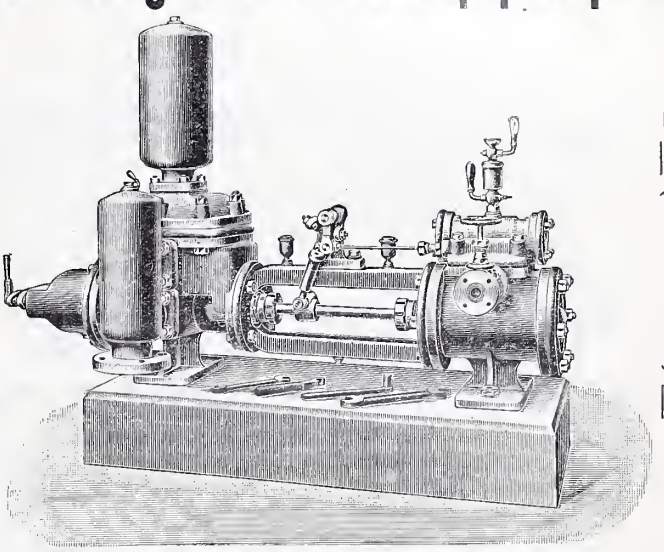
Grosser Erfolg: **Winter's Germania-Sparkochherde.**

LAMBERT & STAHL
ARCHITEKTEN, **STUTTGART.**
Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

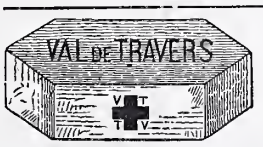
Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg
Zürich-Seebach.
Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik.
Station Oerlikon.



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Béton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Geschäftsverkauf.

Gut einger. Mech. Schreinerei mit Dampfbetr., Holzdämpferei und Trocknerei für Möbelfabr., Parketterie und Bau mit Umgelände, nahe beim Güterbahnhof einer Kantonshauptstadt. **Günstige Kaufgelegenheit.** Verkäufer bleibt event. als stiller Teilhaber. Nachfrage unter ZP 5340 an die Annoncen-Expedition von

Rudolf Mosse, Zürich.

Primarschulhaus und Turnhalle in Schlieren.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die **Schulgemeinde Schlieren** eröffnet Konkurrenz über Ausführung der **Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten** für obige Neubauten.

Pläne und Akkordbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten auf.

Schriftliche Uebernahmsofferten sind bis **15. August 1900** an Herrn **A. Wetter**, Präsident der Baukommission, mit der Aufschrift **„Schulhausbaute Schlieren"** verschlossen einzusenden.

Adolf Asper, Architekt,
Steinwiesstrasse 40, **Hottingen, Zürich V.**

K. Technische Hochschule in Stuttgart.

Die Vorlesungen des **Wintersemesters** beginnen am 11. Oktober. Das Programm wird vom Sekretariat auf Wunsch zugesendet.

P. Schenker, Ingenieur,

Bellerivestrasse 18, **Zürich V,**

erfahren im **Tiefbau**, im **Bahnbau** und **Unterhalt**, besonders im **Bau** und **Betrieb** von **elektrischen Strassenbahnen** (u. a. 3 Jahre Kreisingenieur Zürich V, 4½ Jahre Bau- und Betriebsleiter der städtischen Strassenbahn Zürich) empfiehlt sich für die Ausführung von Ingenieurarbeiten, besonders für die Anfertigung von Projekten, Kostenvoranschlägen für Bau und Betrieb, Rentabilitätsberechnungen, Gutachten etc. betr. elektrische Strassenbahnen, Bergbahnen etc: unter Zusicherung gewissenhafter Ausführung.

Preis-Ausschreibung

der Centralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur.

Die Zentralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eröffnet unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Kunstgewerbetreibenden eine Konkurrenz zur Anfertigung:

a) **Eines Salontisches** in wirklicher Ausführung.
b) **Einer Brunnenmaske**, in Bronce oder Mayolika gedacht.
c) **Eines Blumenständers**, Korbflechtarbeit.
d) **Einer Tischdecke** in Applikation oder Stickerei.
e) **Einer Salontapete mit Bordure**, farbige Darstellung.
f) **Einer Zeichnung zu einem schmiedeisernen Gartenportal.**
g) **Einer Zeichnung zu einer schweiz. Briefmarke.**

Sämtliche Arbeiten sind im Charakter der modernen Stylrichtung zu entwerfen. Programme können bei den Gewerbemuseen in **Zürich** und **Winterthur** bezogen werden.

Schweizerische Centralbahn

Die Erstellung des Dienstgebäudes und des Nebengebäudes auf der Station St. Johann, im beiläufigen Ausmasse von 8000 m^3 zwischen Sockel und Dachgesims, sind zu vergeben.

Pläne und Bedingungen sind auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, Hintergebäude, einzusehen.

Angebote sind versiegelt und mit der Aufschrift: «Offerte für das Dienstgebäude St. Johann» einzusenden bis Dienstag, den 7. August, Mittags 12 Uhr, an das

Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

Basel, 25. Juli 1900.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**

Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie., Zürich.

Trog-Closets mit automatischer Spülung
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Elektricitätswerk Murten.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Ueber **Erstellung des Sekundärnetzes in der Gemeinde Murten** wird hiermit allgemeine Konkurrenz eröffnet.

Bewerber wollen ihre verschlossenen Offerten mit der Aufschrift: **„Eingabe für das Elektricitätswerk Murten"** bis **20. August** an die hiesige Stadtschreiberei einsenden, wo inzwischen Plan und Lastenheft zur Einsicht aufliegen.

Murten, den 1. August 1900.

Die Elektricitäts-Kommission.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen erhielten Auszeichnungen: London 1891, Stuttgart 1896 goldene Medaille, Berlin 1896 Ehrenpreis, Preis des Branddirektoriums Berlin bei der offiziellen Feuerprobe, auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung **trockener** u. **feuersicherer** Wohnräume, Fabrikbauten etc. zu jeder Jahreszeit.

Erheblich abgekürzte Bauzeit

erzielen Sie mit dem neuen Bau-Aufzug mit Motor-Betrieb von E. Binkert-Siegwart, Ingen., BASEL.

A. OEHLER & Cie., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

erstellen

Bagger-Maschinen

für Hand- und Motorbetrieb.

Tägliche Leistung bis 300 m^3, mit hölzernen oder eisernen Pontons.

Maschine in Flüelen, mit verstellbarer Sortiereinrichtung. Leistung 150 m^3

Wettbewerb

um Ausarbeitung von Entwürfen für Bauten etc. an den Wasserfällen Wittenberg-Halfredsfossen in Glommen für elektrische Kraftübertragung.

Ingenieure werden hiermit eingeladen zur Teilnahme an einem Wettbewerb zur Ausarbeitung von Entwürfen für Bauten etc. an den Wasserfällen «Wittenberg-Halfredsfossen», die zur elektr. Kraftübertragung von der Stadt Kristiania angekauft sind.

Es sind drei Preise ausgesetzt worden, beziehungsweise Kr. 8000, Kr. 3000 und Kr. 2000.

Das Programm für diesen Wettbewerb ist von dem Amt des Wasseringenieurwesens der Stadt Kristiania unter Adresse **Kjeld Stubs Gade Nr. 1** zu beziehen, wo auch die in dem Programm erwähnten Unterlagen gegen die vorgeschriebene Einlage von 25 Kr. zu erhalten sind.

Die Entwürfe müssen **bis zum 15. Januar 1901, nachmittags 2 Uhr,** postfrei eingesandt werden.

Kristiania Magistrat, 19. Juli 1900.

E. Christie.
R. Klingenberg.

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Xylogr. Art. Anstalt J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige Holzschnitte, Galv. Clichés, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

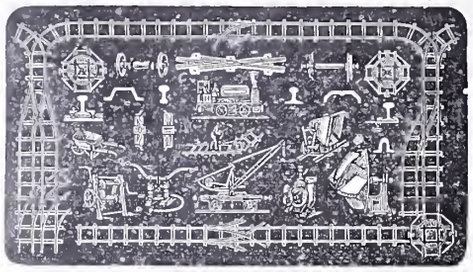
Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen,

Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Ernst Schoch, Basel.

hält stets **vorrätig**

Bauträger-Poutrelles

Deutsche Normalprofile Nr. 8—40 von 7 1/2—12 Meter Länge,
idem Nr. **42 1/2** und **45** von 8—10 Meter,
idem Nr. **47 1/2** und **50** von 8 Meter.

Eisen / **Fers en U** — Normalprofile Nr. 8—30 von 4 1/2—10 Meter. — **Eisen** / **Fers en U**

Quadrant-Eisen

Nr. 5 und 7 1/2 von 8 Meter Länge.

Einfaches T Eisen

Fers à T simples

16 × 16 *mm* — 200 × 100 bis 8 Meter Länge.

Zores-Eisen

Nr. 5, 60, 7 1/2 und 9 von 5—8 Meter.

-Eisen — Nr. 10 und 12 — von 8 Meter Länge. Fers à

Gleichschenklige Winkeleisen ≡ Ungleichschenklige Winkeleisen

bis 12 Meter Länge. bis 12 Meter Länge.

Universal-Eisen — Larges Plats

bis 12 Meter Länge.

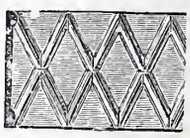
Grösstes Sortiment **Konstruktions-Bleche** Grösstes Sortiment

1000 × 2000, 1250 × 2500, 1300 × 4000, 1500 × 3000, 1500 × 4000, 1500 × 5000 *mm*.

Gerippte Bleche

quadratisch und länglich

1000 × 1000, 2000, 2500, 3000; 1200 × 2000, 2500, 3000; 1500 × 2500, 3000, 4000 *mm*.



Bauträger-Poutrelles liefere in **wenigen Wochen** ab Werk.

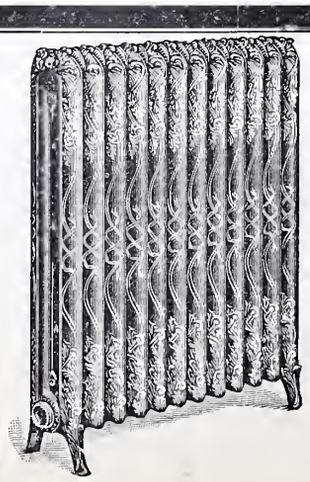
THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

INHALT: Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. II. (Schluss.) — Pariser Weltausstellung 1900. II. (Schluss.) — Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der Alkohol-Verwaltung in Bern. II. (Schluss.) XXVI. Generalversammlung der G. e. P. in Zürich. III. (Schluss.) — Konstruktion von Acetylenapparaten. — Miscellanea: Die Lage der schweizer. Maschinen-Industrie i. J. 1899. Versuche über das Arbeitsvermögen und die Elasticität von Gusseisen mit hoher Zugfestigkeit. Eidg. Polytechnikum. — Preisausschreiben: Preisfragen der Schläflistiftung. — Konkurrenzen: Bauten für elektrische Kraftübertragung an den Wasserfällen Wittenberg-Halfredsfossen in Glommen (Norwegen). — Nekrologie: † J. Zeman. † Wilhelm Keck. — Litteratur: Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrhundert. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken.[1])

Von Prof. *G. Mehrtens*, Geh. Hofrat in Dresden.

II. (Schluss.)

Zur Ueberführung der von der Fahrbahn und von den auf dieser befindlichen Fahrzeugen erzeugten Windkräfte in den mit dem Haupttragwerke verbundenen unteren Windverband dienen die Querträger (Fig. 21 u. 23). Zu solchem Zwecke erhalten diese an ihrer Unterseite besondere, mit Druckstücken ausgerüstete Ansätze (c), die sich an die entsprechend verstärkten Anschlussbleche (a) des unteren Windverbandes legen; derselbe besteht aus den beiden Zugbändern (z) als Gurtungen und aus zweiteiligem Streben-Fachwerk, in dessen Maschen die am Bogen aufgehängten Querträger frei hineinhängen (Fig. 15 u. Fig. 20 in Nr. 4). Die Fahrbahn giebt auf diese Weise ihren Winddruck an den unteren Windverband centrisch ab, ohne in ihrer Beweglichkeit behindert zu sein. Um die ebenfalls von der Fahrbahn ausgehenden *Bremskräfte* in der Längsrichtung der Brücke zu übertragen, genügt es, den mittelsten Querträger (oder bei ungleicher Felderzahl die beiden mittelsten) den beiden Zugbändern des Haupttragwerkes gegenüber festzulegen. Dies geschieht am einfachsten durch Knaggen, die jede Verschiebung des Querträgers (oder beider Querträger) in der Brücken-Längsachse ohne Zwang verhindern. Zur Aufnahme der Bremskräfte bei Eisenbahnbrücken ist die Fahrbahntafel gegen die Mittelfelder des Windverbandes besonders zu versteifen, gleichzeitig ist daselbst eine solide Befestigung mit den Zugbändern auszuführen, wie Fig. 15 (bei 7) veranschaulicht. Bei Strassenbrücken können dieseVersteifungsteile wegfallen(Fig. 20).

Die Zugbänder (z) des Haupttragwerkes liegen unterhalb der Querträgerenden und sind an diesen gelenkartig aufgehängt (Fig. 21 u. 23), so dass auf der Strecke innerhalb der festen Punkte in der Brückenmitte und den Brückenenden Relativbewegungen zwischen Fahrbahn und Zugband unbehindert vor sich gehen können.

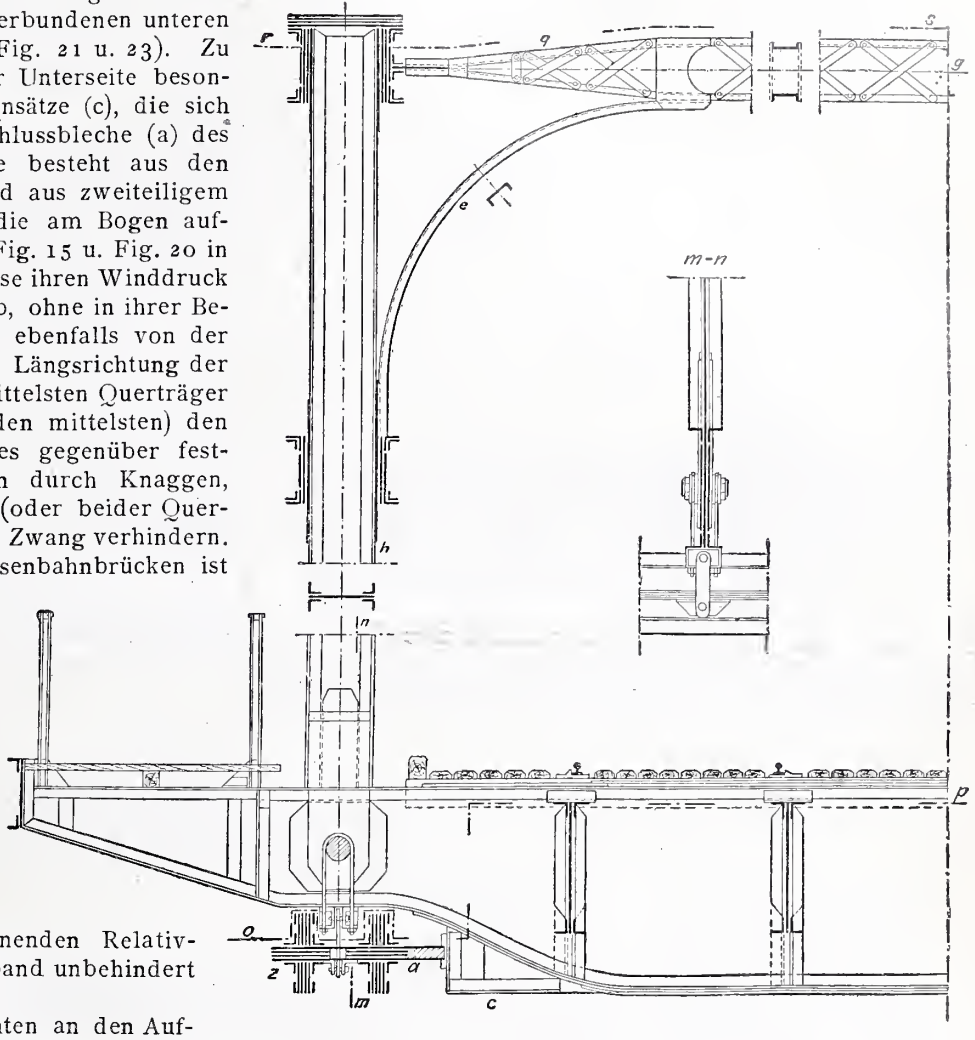
Zur Verminderung von Biegemomenten an den Aufhängepunkten der Querträger, wie sie sowohl aus der Durchbiegung der Querträger, als auch aus ungleichmässigen Senkungen der Hauptträger hervorgehen können (besonders wichtig bei zweigleisigen Eisenbahnbrücken), müssen die Querträger möglichst beweglich aufgehängt werden. Bei der Wormser Eisenbahnbrücke (Fig. 21) sind für solche Zwecke regelrechte Gelenkbolzen angeordnet; bei Strassenbrücken mit meist gleichverteiltem Verkehr über die ganze Brückenbreite ist auch feste Vernietung anwendbar, wenn man den Hängestangen h Querschnitte von nur geringem Trägheitsmoment giebt, wie es z. B. bei der Moselbrücke in Trarbach (Fig. 23) geschehen ist.

Die guten Eigenschaften der beschriebenen freischwebenden Fahrbahn zeigen sich bei zweigleisigen Eisenbahnbrücken besonders wirksam, weil der ganze Querrahmen des Haupttragwerks sich in Folge verschiedener Durchbiegung der Hauptträger rhombisch verschieben kann (Fig. 10 u. 11 Nr. 4), ohne dass die Hauptträger dabei aus ihrer senkrechten Stellung heraustreten. Um dies zu erreichen, muss die Verbindung der Windverbände mit dem Haupttragwerk nicht *zu steif* gehalten werden. In den Beispielen (Fig. 21 u. 23) sind deshalb die Windverbände durch flach-

[1]) «Der deutsche Brückenbau im 19. Jahrhundert.» Siehe unter Litteratur S. 51.

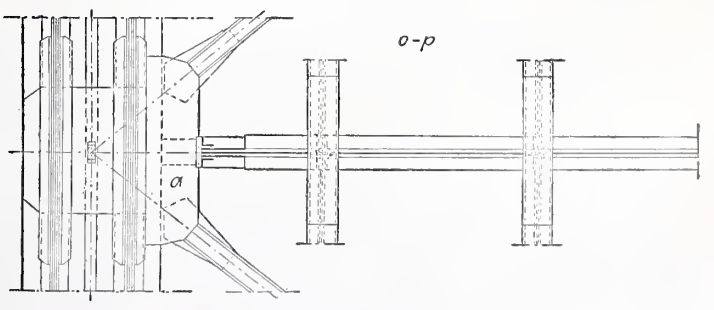
liegende Anschlussbleche (a) angeschlossen, die in der senkrechten Ebene genügend elastisch sind, um ohne Erzeugung nennenswerter Biegemomente kleine Bewegungen zuzulassen. Bei Strassenbrücken mit gleichmässigerem Verkehr und bei eingleisigen Eisenbahnbrücken sind die eben entwickelten Gesichtspunkte nicht so durchschlagend. Eine grosse Ver-

Fig. 21. Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms.



schiedenheit in der Durchbiegung der beiden Hauptträger und eine rhombische Verschiebung des ganzen Brücken-Querschnittes tritt hier gar nicht oder doch nur selten ein. Deshalb können in diesem Falle die oberen Quer-

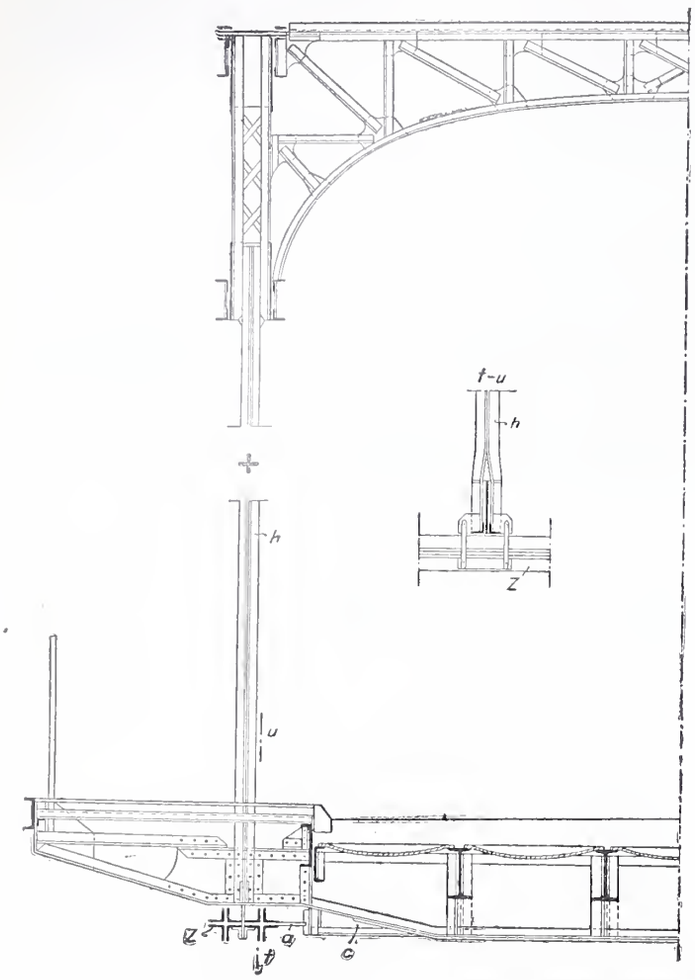
Fig. 22. Grundriss und Schnitt *o-p*.



riegel (q) steifer ausgebildet werden, wenn man gleichzeitig darauf bedacht ist, die Hängestangen h gegen Biegen schwach zu machen, wie dies bei der Trarbacher Brücke (Fig. 23) der Fall ist.

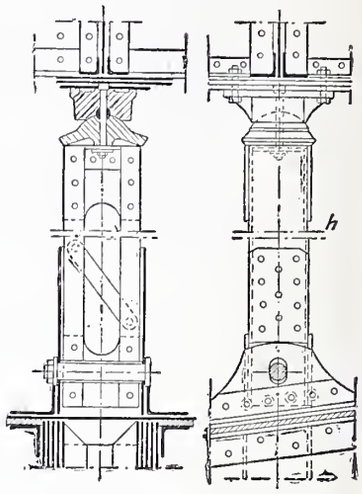
Als Beispiel dafür, wie bei Bahn oben, die freischwebende Fahrbahn sich in eine *„frei gestützte"* verwandeln kann, diene der preisgekrönte Entwurf der Strasssenbrücke

Fig. 23. **Strassenbrücke über die Mosel bei Trarbach-Traben.**



in Worms (1895) mit den Fig. 24—29. Hier werden die Fahrbahnlasten auf das Haupttragwerk durch die unter sich querversteiften Stützen h übertragen, die an ihren unteren Enden in den oberen Knotenblechen der Hauptträger gelenkig gelagert sind und demnach in der Brücken-Längsachse pendeln können, während ihre mit Kugellagern (Fig. 24) versehenen oberen Enden die Fahrbahn-Querträger aufnehmen. Eine Ausnahme hiervon machen (im vorliegenden Falle) die Stützen o—o über den Hauptlagern (Fig. 26), weil diese sehr lang sind und ausserdem für die Schwingungsebene ein sehr geringes Trägheitsmoment des Querschnittes aufweisen, so dass sie trotz ihres grossen Ausschlages nur schwache Verbiegungen erleiden. Im Scheitel der Hauptträgerböden ist die Fahrbahn mit dem Haupttragwerke vernietet (Fig. 25). Die Relativbewegungen zwischen Fahrbahn und Hauptträgern erfolgen sonach von der Mitte der Oeffnung aus nach beiden Enden zu, ohne dass in den Stützen h nennenswerte Verbiegungen oder Nebenspannungen auftreten können.

Fig. 24. **Strassenbrücke über den Rhein bei Worms.** — Pendelstützen.

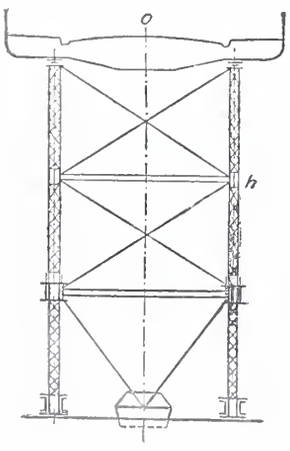


Der obere zur Fahrbahn gehörige Windverband stützt sich (an den Enden in Spitzen auslaufend) unmittelbar auf die Pfeiler, in denen zu diesem Zwecke besondere Lagerkörper verankert sind, die eine Längsbeweglichkeit des Windverbandes mit der Fahrbahn, aber keine Seitenbewegung zulassen (Fig. 27). Auch die Querverstrebung der Endstützen-Wände in o, sowie der untere bogenförmige Windverband laufen in Spitzen nach den Pfeilern zu aus (Fig. 26 und Fig. 28) und sind dort unmittelbar auf einem gemeinsamen Lager verankert. Jede metallische Verbindung der Hauptträger-Stützpunkte wurde absichtlich vermieden, um seitlich zwängende Kräfte an den Lagern oder deren Losrütteln vom Mauerwerk zu verhüten.

* * *

Fig. 25—29. **Strassenbrücke über den Rhein bei Worms.** (Entwurf.)

Fig. 26. Querschnitt *o*.



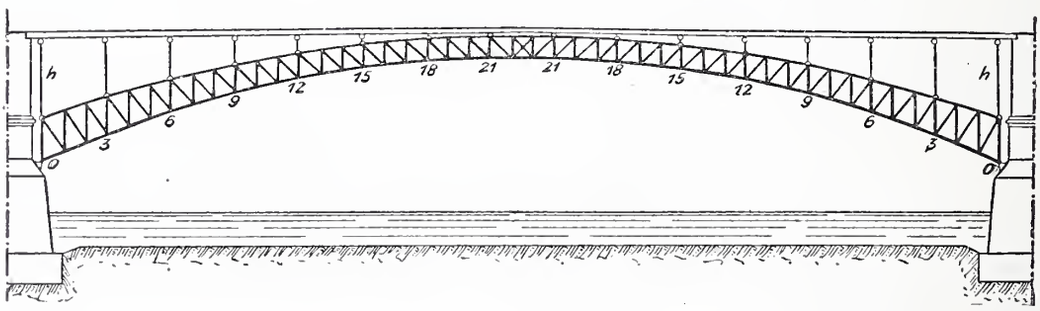


Fig. 27. Oberer Windverband.

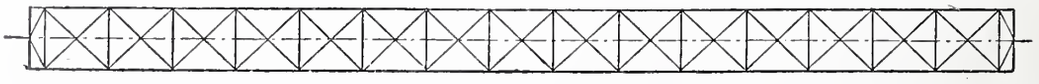


Fig. 28. Unterer Windverband.

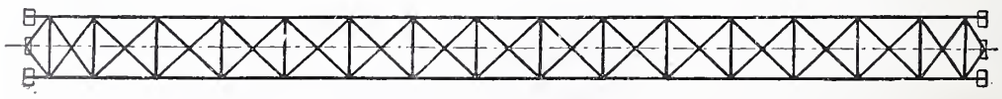
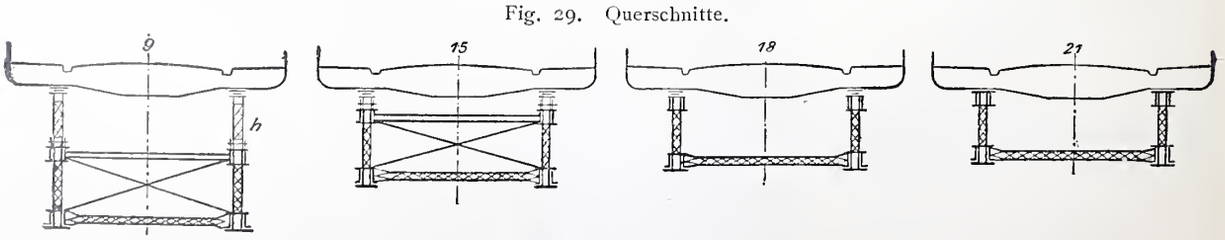


Fig. 29. Querschnitte.



Das Haupttragwerk ist durch *stärkere*, die bewegliche Fahrbahn durch *dünnere* Linien unterschieden.

Weitere Konstruktions-Einzelheiten neuerer Brücken finden sich am Schlusse der citierten Schrift, wo die Ausstellung deutscher Brückenbau-Anstalten in Paris kurz beschrieben ist.

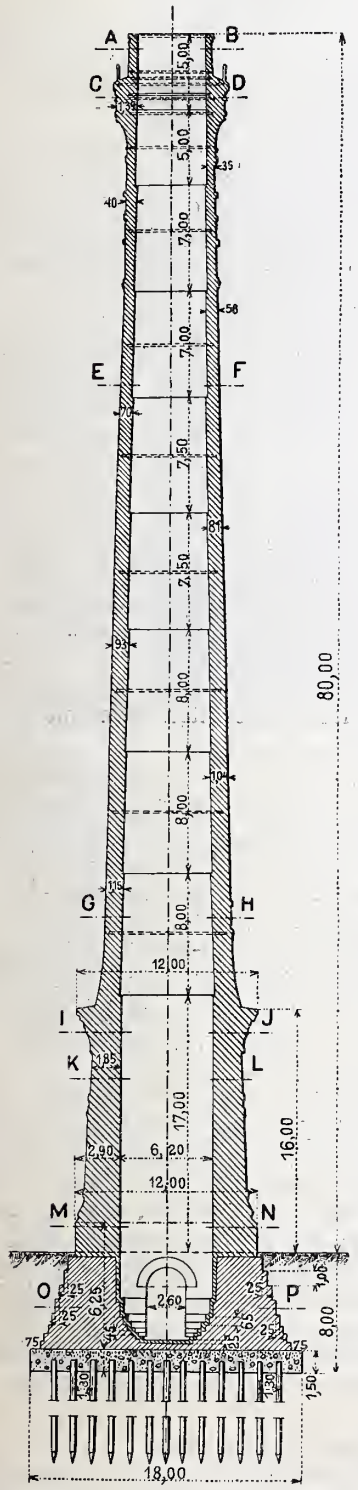
Pariser Weltausstellung 1900.

Die Kraftcentralen auf dem Marsfeld.

II. (Schluss von Nr. 3.)

Das in der Nähe der Betriebscentrale gelegene Gebiet des Marsfeldes wird im allgemeinen durch ein Dreileiter-Gleichstromnetz mit 2 . 220 Volt Spannung versorgt; die entfernter gelegenen Gebiete der Ausstellung erhalten teils Gleichstrom von 500 Volt, teils Drehstrom von 2000, 3000 oder 4800 Volt, teils einphasigen Wechselstrom von 2000 Volt. Die Primärspannung des Dreh- bezw. Wechselstromes wird auf 110 Volt herabtransformiert. Ausser dem auf der Ausstellung erzeugten Strome sind auch noch die Pariser Stadt-Elektricitätswerke zur Mithülfe herangezogen, während für den Betrieb der Stufenbahn eine besondere Energiequelle in Billancourt vorhanden ist. Sämtliche Gleichstrommaschinen mussten für 250 oder 500 Volt gewickelt werden und die Ströme dieser Dynamos werden auf einem Sammelschaltbrett in Parallelschaltung auf das erwähnte Dreileiternetz von 2 . 220 *V* verteilt. Hingegen arbeiten die Dreh- und Wechselstrommaschinen einzeln auf besondere Leitungen; immerhin sind Vorkehrungen getroffen, um jede Leitung an jede der zu ihr passenden Dynamos anschliessen zu können. Den Lieferanten der Dreh- nnd Wechselstrommaschinen lag auch die Verpflichtung ob, eine entsprechende Anzahl von Reduktionstransformatoren für die Hochspannungsnetze der Ausstellung zur Verfügung zu stellen. Für die Stromverteilung dienen zwei je 60 *m* lange Schaltbretter, welche in dem unterhalb des Wasserschlosses liegenden Erdgeschoss placiert sind (Fig. 1 in Nr. 3.)

Fig. 9.

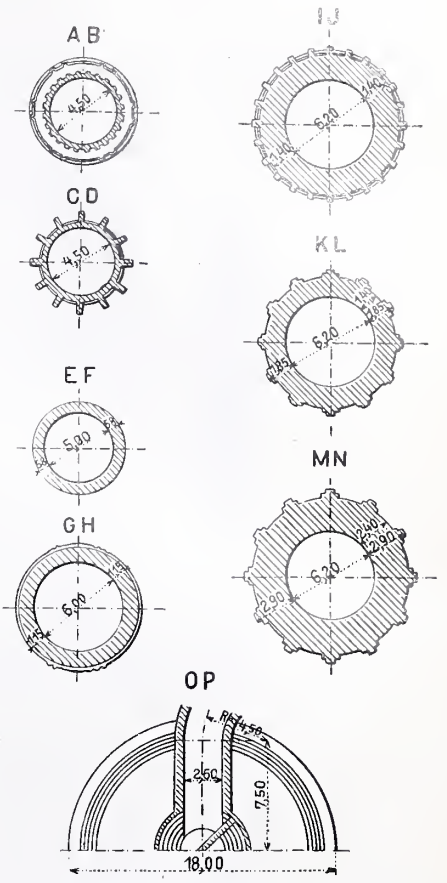


Schornstein an der Avenue de Suffren.
1 : 500.

Dem unter der Leitung von Herrn *Charles Bourdon* stehenden „service des installations mécaniques“ sowie einer aus 61 Mitgliedern bestehenden Konsultationskommission, dem „comité technique des machines“, fiel die Aufgabe zu, für die Kraftcentrale gewissermassen das Terrain vorzubereiten, die Sammelkanäle und Schornsteine für den Abzug der Heizgase zu bauen, die verschiedenen Dampf- und Wasserleitungen zu legen, für Einrichtung von Hebezeugen, für Lüftung der Lokale zu sorgen, endlich die Regulative auszuarbeiten, welche ein erspriessliches Zusammenarbeiten der verschiedenen Einzelinteressenten und einen gesicherten Betrieb ermöglichen sollten.

Für je 1000 *kg* Dampfproduktion pro Stunde wurde ein Querschnitt von 0,22 m^2 in den Rauchkanälen und 0,16 m^2 an der oberen Mündung der Schornsteine festgesetzt (Fig. 10). Die Zughöhe beträgt 80 *m* (Fig. 9). Die Standfestigkeit der Schornsteine ist überreichlich; die von ihnen verursachte Bodenbelastung würde erst dann die bei der danebenstehenden (alten) Maschinenhalle angenommene und als zulässig bewährte überschreiten, wenn die Windgeschwindigkeit auf 40 oder 50 *m* pro Sek. ansteigen sollte, was kaum zu gewärtigen ist.

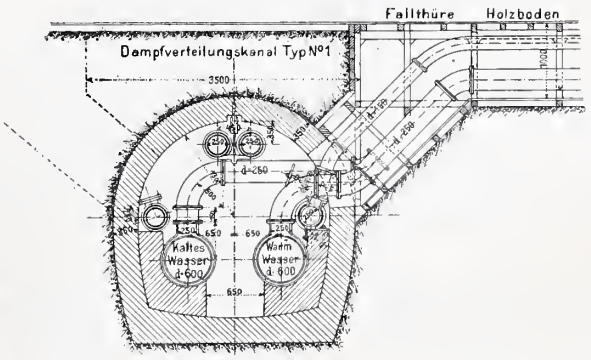
Fig. 10.



Querschnitte des Schornsteins an der Avenue de Suffren. 1 : 50.

Die Leitungen wurden fast durchweg unterirdisch in Galerien von 2,0 bis 2,6 *m* Breite und 2,6 bis 2,7 *m* Höhe gelegt, und so disponiert, dass alle Teile jederzeit bequem zugänglich sind (Fig. 11). Die Dampfleitungen bestehen aus basischem Martin-Eisen von 3800 bis 4200 kg/cm^2 Bruchfestigkeit und 22 bis 24 % Dehnung[1]); (Durchmesser 250 *mm*; Wandungsstärke 6 *mm*). Zur Abdichtung dienen eiserne Ringe, welche beiderseits in die Rohrflanschen hineinreichen und mit sorgfältig abgedrehten Kegelflächen an entsprechend gearbeitete Hohlkegelflächen im Innern der Flanschen angepresst werden (Fig. 12, S. 46). Für Dilatationsmöglichkeit, Kondens-

Fig. 11.



Anschluss einer Dampfdynamo an die Dampfleitung.
1 : 100.

wasserabscheidung und isolierende Umhüllung ist in ausgiebiger Weise gesorgt. Eine detaillierte Beschreibung dieser Einrichtungen, von einem der beteiligten Ingenieure, Herrn *Gabriel Eude*, herrührend, findet sich im kürzlich erschienenen ersten Hefte des Werkes „La mécanique à l'exposition de 1900“, worauf für weitere Einzelheiten hiermit verwiesen sei.

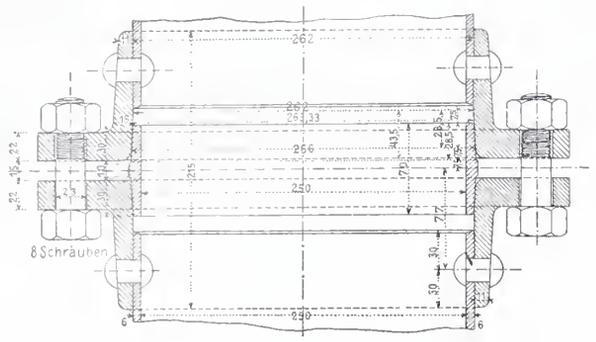
Ob die getroffenen Massnahmen sich bewähren werden, ob der Betrieb während der ganzen Dauer der Ausstellung ohne

[1]) Die Würzburger Normen schreiben hierfür 20 % vor; doch ist zu berücksichtigen, dass die in Frankreich gebräuchliche Bemessung der Probestäbe eine andere ist, als jene Normen voraussetzen, und wesentlich höhere Dehnungskoefficienten ergiebt.

Unterbrechung wird aufrecht erhalten werden können, ist abzuwarten. Dass solche Unterbrechungen nicht von der Kessel- und Maschinenanlage verschuldet werden, dafür scheint das Menschenmögliche gethan zu sein.

Immerhin lässt sich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass unter den thermischen Motoren der Dampfbetrieb heutzutage nicht mehr so ausschliesslich das Feld beherrscht, wie vor einigen Jahren, ferner, dass die hier gewählte An-

Fig. 12.



Flanschenverbindung der Dampfleitungen. 1 : 6.

ordnung nicht die einzig mögliche für Dampfbetrieb ist. Die einheitliche Festsetzung einer hohen Dampfspannung war für die Dampfmaschinen nicht von Belang, da ja die Möglichkeit einer Spannungsverminderung vorlag; für die Kessel ist sie insofern von Wichtigkeit, als dadurch die Grosswasserraumkessel in Nachteil kamen. Einschneidender wirkte die durchgängige Trennung von Kesseln und Maschinen; Heissdampfmotoren, Lokomobilen kamen hierdurch ausser Betracht, und das so interessante Problem des Für- und Ineinanderbauens von Kessel und Motor (Cylinder im Dampfdom, Erwärmen der Receiver, vielleicht gar der Cylinder durch Heizgase) erhielt nicht die Förderung, die es verdient hätte. Für Gas-, Benzin- und Petroleummotoren, Acetylen-Generatoren und dergleichen ist es als ein Vorteil zu betrachten, dass sie in letzter Stunde in die Annexe von Vincennes verwiesen wurden, wo ihre gerade in den allerletzten Jahren so wichtig gewordene Entwickelung viel freier zur Geltung kommen kann. Würde man von vornherein das Terrain in Vincennes für die Ausstellung vorgesehen haben, so hätte es sich vielleicht empfohlen, die ganze Kraftcentrale dorthin zu verlegen. Auch die elektrische Abteilung hätte dadurch an Interesse gewonnen.

Sollte in einigen Jahren wiederum eine derartige Anlage zu schaffen sein, so würde sie sich voraussichtlich von der jetzigen ebensosehr unterscheiden, als diese von den früheren. Es empfiehlt sich, den Ausstellern ein möglichst freies Terrain zur Installation von Einzelanlagen zur Verfügung zu stellen; wenn der Platz vom grossen Verkehr auch ein wenig abgelegen ist, so wäre das kein Nachteil, da allzu zahlreiches Laienpublikum dem Betrieb nicht förderlich scheint. Die Vorschriften würden im wesentlichen auf den zu liefernden Strom und auf Sicherheitsmassregeln zu beschränken, im übrigen aber der Privatinitiative volle Freiheit zu lassen sein. Auf diese Weise würde der gerade bei Ausstellungen wichtige Vorteil erzielt werden, dass nicht nur Altbewährtes, sondern auch Neues, in der Entwickelung Begriffenes zur Geltung kommen könnte.

23. Mai 1900. *A. Weber.*

Wettbewerb für ein Verwaltungsgebäude der eidg. Alkohol-Verwaltung in Bern.

II. (Schluss.)

Die mit einem III. Preise bedachten Projekte sind auf Seite 47—49 dieser Nummer dargestellt: Nr. 11, Motto: Achteckiger Stern von HH. *Bracher & Widmer*; Nr. 53, Motto „Otto“ von Herrn *Ernst Hünerwadel* in Bern. Die Beurteilung der beiden Projekte durch das Preisgericht ist aus dem in voriger Nummer abgedruckten Gutachten ersichtlich.

XXVI. Generalversammlung der Gesellschaft ehem. Studierender der eidg. polytechn. Schule in Zürich.

Dienstag den 5. Juni 1900 im «Hôtel de la Société des Ingénieurs civils de France» zu Paris.

III. (Schluss.)

Herr *G. Canet*, Präsident der „Société des ingénieurs civils de France“ begrüsste die im Vereinshaus genannter Fachvereinigung versammelten Mitglieder der G. e. P. mit folgender Ansprache:

„J'ai prié votre Président de bien vouloir me donner la parole pendant quelques minutes seulement, afin de vous souhaiter la bienvenue au nom de la Société des ingénieurs civils de France.

Nous sommes très heureux, Messieurs les anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, de vous recevoir les bras ouverts, et de vous offrir dans notre hôtel la plus large et la plus cordiale hospitalité, mettant ainsi en application votre belle devise: „Un pour tous, tous pour un“.

Si, en ce qui me concerne, mon cœur bat plus spécialement à l'unisson avec les vôtres, c'est qu'enfant de l'Alsace, je me souviendrai toujours comment votre hospitalier pays nous a accueillis en 1870-71. Ce n'est jamais sans une profonde émotion que j'évoque les douloureux souvenirs de cette époque et que je me remémore tous les dévouements que nous avons trouvés auprès de vos braves compatriotes. Je n'oublierai non plus jamais que c'est en Suisse, à ma sortie de l'Ecole centrale des Arts et Manufactures, que j'ai débuté dans la carrière d'ingénieur, au chemin de fer Porrentruy-Delémont, sous la direction de l'ingénieur Froté que bon nombre d'entre vous ont dû connaître.

J'ai contracté, pendant les deux années que j'ai passées dans votre beau pays de solides amitiés que le temps n'a fait que cimenter davantage.

C'est donc pour moi un devoir plus particulièrement agréable de venir aujourd'hui vous dire quelle importance la Société des ingénieurs civils de France attache au maintien des excellentes relations que nous entretenons depuis si longtemps avec votre Association. Nous suivons avec le plus grand intérêt les travaux de vos Membres et c'est un réel plaisir pour nous de pouvoir aujourd'hui étudier et admirer, à Paris même, les remarquables productions mécaniques et électriques que la Suisse a installées dans cette magnifique Exposition de 1900 qui synthétise admirablement le siècle qui finit.

Je termine en vous exprimant tous mes regrets, et ils sont sincères, de ne pouvoir, par suite d'un engagement antérieur, me rendre à votre aimable invitation ce soir. J'espère cependant me dégager assez à temps pour aller vous retrouver au Palmarium et vous serrer encore une fois la main, néanmoins j'ai prié un de mes prédécesseurs, M. Brull, de me remplacer et de vous apporter le témoignage de la profonde estime en laquelle vous tient la Société des ingénieurs civils de France.

Encore une fois, Messieurs les anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, soyez les bienvenus ici.“

* * *

Hierauf folgte die Erledigung folgender geschäftlicher Traktanden:

2. Abnahme der Rechnung 1898-99 und Genehmigung des Budgets 1900/1901. Einstimmig beschlossen.

Der Antrag des Ausschusses betr. Aversalbeiträge:

80 Fr. für solche Mitglieder, welche 10 Jahre den Beitrag bezahlt haben;

60 Fr. für solche Mitglieder, welche schon 20 Jahre den Beitrag bezahlt haben;

wird ebenfalls einstimmig gutgeheissen.

3. Wahl der Ausschussmitglieder und der Rechnungsrevisoren: Auf Antrag des Herrn Max Lyon (Paris) werden

der Ausschuss und die Rechnungsrevisoren mit Akklamation auf eine neue Amtsdauer bestätigt.

4. Ort der nächsten Generalversammlung:

Auf Einladung und Antrag des Herrn Elskes (Lausanne) wird einstimmig beschlossen, die Generalversammlung 1902 in Lausanne abzuhalten.

Damit waren die geschäftlichen Traktanden erledigt.

Anschliessend hieran hielt Herr *Ch. Ed. Guillaume*, „Physicien au bureau international des poids et mesures", einen sehr interessanten Vortrag über die Fortschritte der Physik in den letzten 10 Jahren[1]). Am Schlusse des Vortrages führte Hr. Guillaume Versuche vor mit elektrischen Strömen hoher Frequenz.

Hierauf referierte Herr Ing. *Imfeld* über sein Jungfrau-Relief.

Beide Vorträge ernteten den wohlverdienten Beifall der Versammlung.

Herr Minister *Lardy* wohnte kurze Zeit der Versammlung bei.

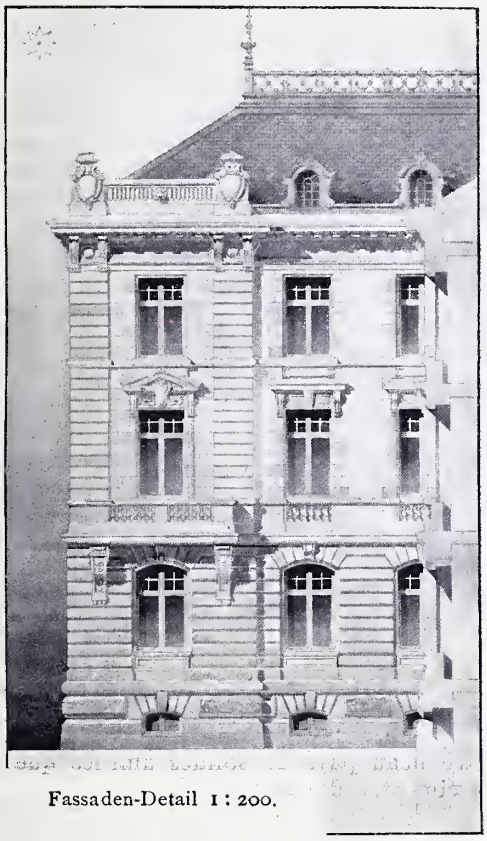
Es verdient hervorgehoben zu werden, dass trotz Weltausstellung und grosser Hitze die Generalversammlung seitens der Mitglieder gut besucht war.

Schluss der Generalversammlung 6½ Uhr abends.

Der Sekretär I. V.: *H. Wagner.*

Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

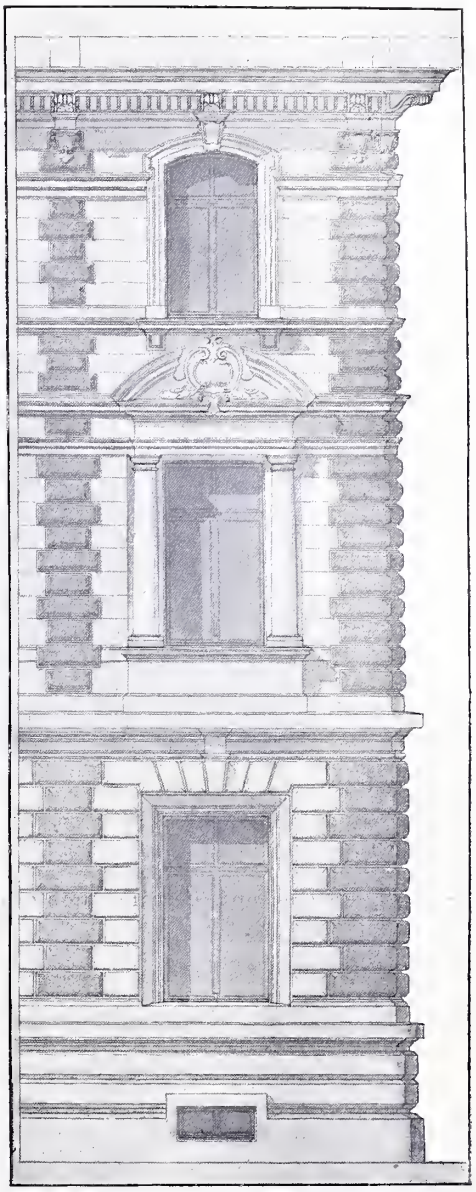
III. Preis. Nr. 11. Motto: Achteckiger Stern. — Verf.: *Bracher & Widmer*, Architekten in Bern.



Fassaden-Detail 1 : 200.

Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

III. Preis. Nr. 53. Motto «Otto». — Verf.: *Ernst Hünerwadel* Architekt in Bern.



Fassaden-Detail 1 : 100.

Konstruktion von Acetylenapparaten.

Es ist durch zahlreiche Untersuchungen, von denen besonders diejenigen von *Le Chatelier* und *Gerdes* zu erwähnen sind, festgestellt worden, dass ein Acetylenluftgemisch, welches 3,5 bis 87 % Acetylen enthält, explosionsfähig ist. Es müsste demnach eigentlich die Forderung aufgestellt werden, dass sowohl im Acetylen-Entwickler wie in der Gasometerglocke und in den übrigen Teilen der Anlage ein Gemisch, welches sich innerhalb dieser Grenzen bewegt, nicht entstehen kann.

Diese für die Praxis wünschenswerte und auch erreichbare Forderung ist jedoch zu extrem, als dass man sie kurzer Hand als Bedingung fassen könnte. Man muss zunächst für die Praxis feststellen, wie gross die Wahrscheinlichkeit einer Explosion unter diesen Verhältnissen ist und wie die Wirkung einer solchen sein würde. Da zeigt sich nun, dass bei Acetylenluftgemischen nach den Grenzen hin die Explosionskraft stark abnimmt, und die Wahrscheinlichkeit und Gefahr einer solchen so gering werden, dass man die Grenze für die Praxis erheblich näher aneinander rücken kann.

In einem an den Ausschuss des deutschen Acetylen-Vereins über die Konstruktion von Acetylen-Apparaten erstatteten Bericht (Zeitschr. f. Calciumcarbid-Fabr.) haben sich die HH. Dr. *Paul Wolff* in Berlin und Dr. *A. R. Frank* in Charlottenburg zu dieser für die Acetylen-Industrie so wichtigen Frage geäussert. Auf die Versuche von *Le Chatelier* und *Gerdes* hinweisend, wonach ein Mischungsverhältnis über 5—70 % Acetylen eine direkte Gefahr nicht zu bieten braucht, und die Vorgänge bei der Acetylenentwickelung, sowie die für eine Explosion vorliegenden Möglichkeiten erwägend, finden sie folgendes:

Bei der Acetylenanlage müssen der Entwickler, die Gasometerglocke und die Rohrleitung gesondert betrachtet werden. Wird eine Anlage das erste Mal in Betrieb gesetzt, so ist jedenfalls die Leitung mit Luft gefüllt. Das einzige Mittel, die Luft aus derselben zu entfernen, besteht darin, dass man *so lange Acetylen durchleitet*, bis die Luft verjagt ist. Man muss deshalb verlangen, dass bei der Inbetriebsetzung zunächst eine Zeit lang Acetylen durchgeleitet wird, und dass die Anlage erst in Betrieb genommen wird, bezw. die Flammen angezündet werden, wenn reines Acetylen entweicht. Es kann dies um so eher verlangt werden, als es sich hier nur um eine einmalige Prozedur handelt, da die mit Gas gefüllte

[1]) Siehe Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV, Nr. 23 und 24: «Dix ans de science».

Leitung, vorausgesetzt, dass sie dicht ist und dass die Hähne geschlossen gehalten sind, ein für allemal luftfrei bleibt.

Anders liegt der Fall für den Entwickler und Gasometer. Hier wird die Zeit nach dem jedesmaligen Neufüllen in Betracht kommen. Ein Ausschluss von Luft und die Erzeugung von völlig luftfreiem Acetylen ist nur möglich, wenn in dem Entwickler vor der Entwickelung die Luft ganz ausgeschlossen ist, z. B. dadurch, dass derselbe vollkommen mit Wasser oder irgend einem anderen indifferenten Mittel gefüllt ist. In diesem Falle [illegible] wenn die Entwickelung [illegible] Wasser [illegible] tung [illegible], welche die Entwickelung des Gases und die Eindringen der Luft verhindert, kann vollkommen luftfreies Acetylen erzeugt werden, so dass hierbei alle Bedingungen erfüllt sind.

Ist dies jedoch nicht der Fall [illegible] und es wäre zweifellos zu weit gegangen, wollte man alle anderen Apparate verbieten [illegible] so wird der Entwickler stets bei jeder frischen Inbetriebnahme eine gewisse Menge Luft enthalten, welche sich mit dem entstehenden Acetylen in einem gewissen Verhältnis mischt. Dieses Verhältnis ist abhängig von dem Inhalte des Luftraumes einerseits und der Menge des Carbids anderseits, welche im ersten Moment der Inbetriebsetzung zur Zersetzung gelangt. Hierbei muss nun die Forderung aufgestellt werden für derartige Verhältnisse, dass das im ersten Moment der Inbetriebnahme entstehende Gemisch nicht zwischen 5 und 70% Acetylen enthält. Es lässt sich dies durch geeignete Dimensionierung des Carbids vollkommen und leicht erreichen. Es muss ferner verlangt werden, dass die Luft aus dem Gasometer vollkommen verdrängt wird, indem man denselben ganz mit Wasser füllt, was ebenfalls leicht zu erreichen ist.

Betrachtet man nun die Bedingungen, welche zu einer Explosion führen können, so sind dies im wesentlichen zwei:

1. Selbstentzündung des Acetylens bei Gehalt von Luft in Gegenwart von selbstentzündlichen Gasen, wie Phosphorwasserstoff und Siliciumwasserstoff,
2. Rückschlag nach dem Gasometer bezw. Entwickler beim Anzünden der Flammen.

Der erste Fall wird verhältnismässig selten auftreten, denn es gehören grössere Mengen von Phosphorwasserstoff dazu, um eine Selbstentzündung des Gases zu veranlassen, vorausgesetzt immerhin, dass die Temperatur nicht über 100° steigt, da dann die Entzündungsmöglichkeit eine wesentlich grössere wird. Siliciumwasserstoff, bei welchem die Gefahr einer Selbstentzündung viel grösser ist, findet sich seltener. Liegt aber die Möglichkeit einer Selbstentzündung aus diesen Ursachen vor, so kann dieselbe allerdings auch bei verhältnismässig geringen Mengen Luft eintreten, da schon im ersten Moment der Entwickelung die Voraussetzungen für die Explosionsbedingung vorhanden sind.

In diesem Falle kann also nur ein vollkommen luftfreies Acetylen die Sicherheit gegen eine Explosion bieten. Viel näher liegt die Möglichkeit einer Explosion aus der zweiten Ursache.

So lange allerdings ein Acetylenbrenner aufgeschraubt und die Flamme an denselben herangebracht wird, kann ein Rückschlag nicht stattfinden. Es ist festgestellt worden, dass selbst diejenige Acetylenluftmischung, welche die stärksten Explosionseigenschaften besitzt, durch eine Röhre von 0,5 *mm* Durchmesser nicht zurückschlagen kann, und die Oeffnungen der Acetylenbrenner sind noch erheblich enger. Es kann aber leicht vorkommen, dass aus Nachlässigkeit und Unvorsichtigkeit des Bedienungspersonals vergessen wurde, an einer Stelle einen Brenner aufzuschrauben und das Streichholz direkt über die Rohrleitung gehalten wird. Wenn in diesem Falle ein Explosivgemisch in einem Teil der Anlage vorhanden ist, so wird die Flamme sofort bis zu demselben zurückschlagen und eine Explosion veranlassen.

Es liegt infolgedessen die Frage nahe, ob es nicht möglich ist, durch Einschaltung von geeigneten Vorrichtungen in die Leitung hinter dem Gasometer den Rückschlag der Explosion zu verhüten. In der That würde eine derartige Vorrichtung die Gefahr einer Explosion selbst bei einer Luftmischung erheblich herabmindern bezw. verhindern. Zunächst ist hierbei festzustellen, dass alle derartigen Mittel, wie sie für Leuchtgase zu diesem Zwecke angewendet werden, so z. B. Rückschlagsventile, die auch im allgemeinen für Acetylen empfohlen werden, absolut wirkungslos sind.

Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

III. Preis. Nr. 11. Motto: Achteckiger Stern. — Verf.: *Bracher & Widmer*, Arch. in Bern.

Perspektive.

III. Preis. Nr. 11. Motto: Achteckiger Stern. — Verfasser: Bracher & Widmer, Architekten in Bern.

Grundriss vom Erdgeschoss.

1 : 500.

Grundriss vom I. Stock.

Es gelingt jedoch auf zweierlei Art, das gewünschte Ziel zu erreichen:

1. durch Einschaltung eines Wasserverschlusses und
2. durch eine genügend hohe Schicht eines dicht und locker gepackten Materials, wie z. B. feuchten Kieselguhrs oder einer ähnlichen Substanz.

Es hat sich gezeigt, dass es auf diese Art mit vollkommner Sicherheit gelingt, die Explosion zurückzuhalten.

Wie ist das nun Gasluftgemisch überhaupt zu vermeiden? Nach Meinung der genannten Experten: In der Leitung bei der ersten Inbetriebsetzung nur durch Verjagen mittels Acetylen, im Betriebe durch vollkommene Füllung des Entwicklers und Gasometers mit Wasser oder einem anderen indifferenten Stoff, eventuell durch Einschaltung eines den Sauerstoff der Luft absorbierenden Mittels hinter dem Gasometer.

Miscellanea.

Die Lage der schweizerischen Maschinen-Industrie i. J. 1899 wird in dem vor kurzem erschienenen Jahresbericht des Vereins schweizerischer Mashinenindustrieller an den Vorort des Schweiz. Handels- und Industrie- Vereins als eine günstige geschildert. Sowohl in den Ausfuhrziffern als auch in der vermehrten Einfuhr der verarbeiteten Rohprodukte und Halbfabrikate, ferner in der Zunahme der beschäftigten Arbeiter kommt die gesteigerte Thätigkeit der schweizerischen Maschinen-Industrie i. J. 1899 zum Ausdruck. Zunächst fällt in Betracht die Zunahme der Kohleneinfuhr gegen das Jahr 1898, in welchem sie bereits einen sehr hohen Stand erreicht hatte, um weitere 8%, desgleichen die Vermehrung der Roheiseneinfuhr gegen 1898 um volle 15%, d. h. das Doppelte der Einfuhr des Jahres 1890.

Betrachtet man dagegen die Vermehrung der gesamten deutschen Kohlenerzeugung im Jahre 1899, welcher allein die schweizerische Mehreinfuhr entnommen ist, mit 5,5% und die Vermehrung der Roheisenproduktion Deutschlands, Englands und Nordamerikas mit durchschnittlich 11%, so ist erkenntlich, welchen hervorragenden Anteil die Schweiz an dem wirtschaftlichen Aufschwung des Jahres 1899 genommen hat. Dieser Anteil ist ferner erkenntlich in der Steigerung der Einfuhr an Maschinen und Maschinenteilen, die dem Gewichte nach 4,3%, dem Werte nach 9% betrug und zu welcher sich die sehr bedeutende Versorgung des schweizerischen Marktes durch die inländische Produktion gesellt.

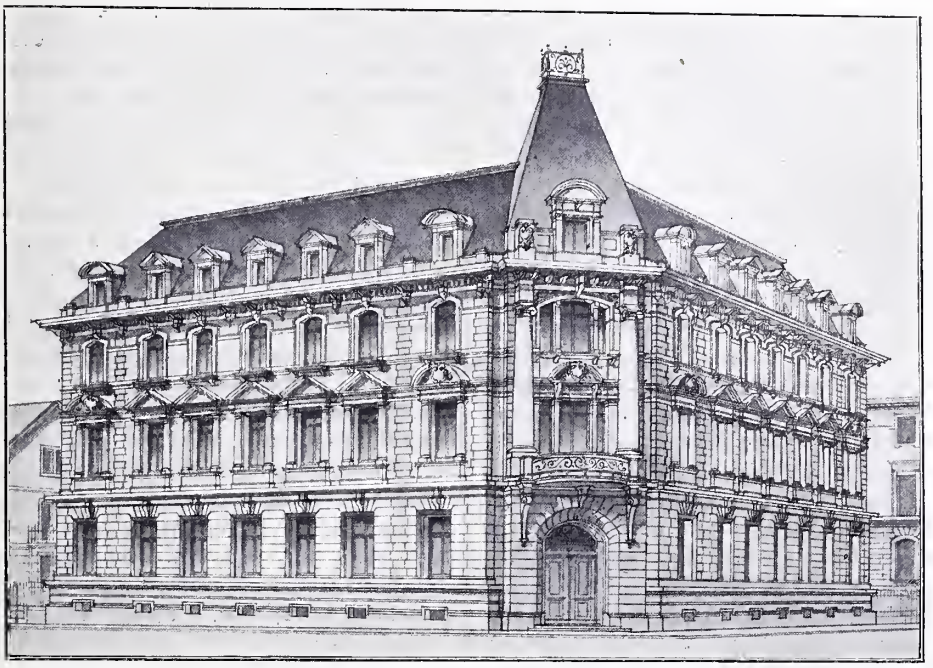
Die von der schweizerischen Maschinenindustrie ausgeführten Erzeugnisse sind im Jahre 1899 dem Gewichte nach um 14,5%, dem Werte nach um 18,1% gegen 1898 gestiegen, wobei die Anzahl der in der schweizerischen Maschinenindustrie beschäftigten Arbeiter von 23731 mit Ende 1898 auf 26358 für Ende 1899, somit um 11% zugenommen hat, und die Einfuhr von vorgearbeiteten Maschinenteilen rund 6590000 Fr. betrug d. h. volle 32,5% mehr als im Vorjahre.

Aus einer dem Bericht beigefügten Ein- und Ausfuhrtabelle ist das Verhältnis zu ersehen, in welchem die Schweiz 1899 hinsichtlich dieses Verkehrs zu den andern Ländern stand. Weitaus am lebhaftesten sind die Beziehungen zu Deutschland, bei welchem wir unsere ausländischen Bezüge zu 74,5%, d. h. um 3,2% mehr als im Vorjahre gedeckt haben. Leider beruht diese Steigerung nicht auf Gegenseitigkeit, indem unsere Ausfuhr nach Deutschland mit 22,5% relativ, um 3,6% schwächer gewesen ist und von der Ausfuhr nach «übrigen Ländern» und nach Russland fast überflügelt wird. Diese Verschiebung der Verhältniszahl ist bei dem grossen andauernden wirtschaftlichen Aufschwung Deutschlands und bei dem Umstande, dass viele schweizerischen Erzeugnisse ihrer Qualität und ihrem Werte nach Anspruch machen dürfen, wie anderwärts so auch auf dem deutschen Markte Anerkennung zu finden, keine natürliche, und ohne Zweifel auch durch die deutsche Zollpolitik beeinflusst. Das Verhältnis zu Oesterreich hat sich leicht gebessert, indem dieses Land mit 1,4% an unserer Einfuhr und mit 7,6% an unserem Exporte beteiligt war, also die 1898 erlittene Einbusse eingebracht ist. Die Beziehungen zu Frankreich sind in stetem Rückgange begriffen; wir haben 1899 nur 8% unseres Bedarfes gegen 9,5% des Vorjahres bei ihm gedeckt und ihm dagegen nur 9,3% mehr von unserer Ausfuhr abgegeben. Das Verhältnis zu Italien ist mit 2% Einfuhr- und 12,9% Ausfuhrbeteiligung nahezu gleich geblieben. Dafür hat die Ausfuhr nach Russland mit 21,7% wieder um 1,6% gewonnen und ebenso ist der Export nach den «übrigen Ländern» mit 22,1% um ein geringes gewachsen, während sich die Bezüge von dort her zu Gunsten Deutschlands um 2% vermindert haben.

Die *Maschinenausfuhr* hat im ganzen den Wert von 44 018 380 Fr. erreicht, um 6 749 207 Fr. mehr als im Jahre 1898, welches seinerseits

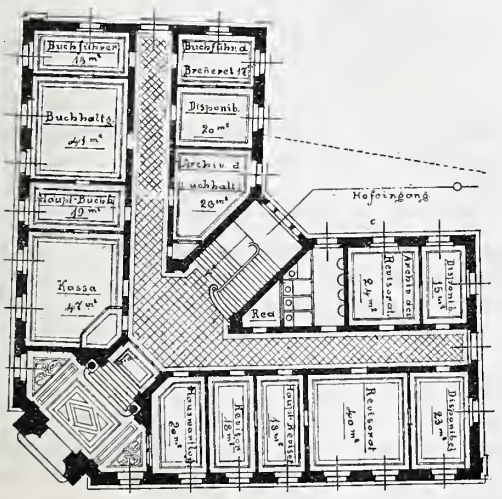
Wettbewerb für ein eidg. Alkohol-Verwaltungsgebäude in Bern.

III. Preis. Nr. 53. Motto «Otto». — Verf.: *Ernst Hünerwadel,* Arch. in Bern.



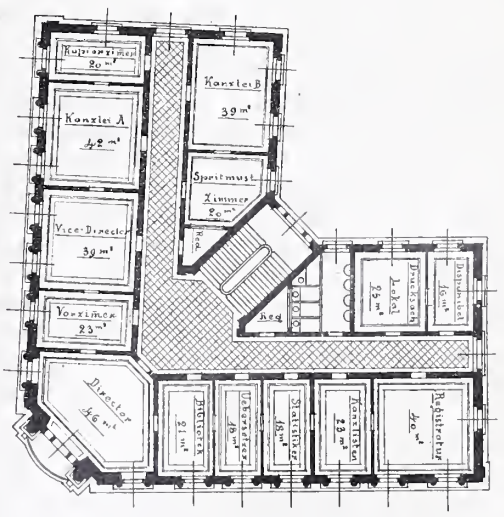
Perspektive.

III. Preis. Nr. 53. Motto „Otto". — Verfassser: Ernst Hünerwadel, Architekt in Bern.



Grundriss vom Erdgeschoss.

1 : 500.



Grundriss vom I. Stock.

eine Zunahme von 4 018 706 Fr. zu verzeichnen hatte. Dagegen ist die *Maschineneinfuhr* zwar auch erheblich auf 33 674 547 Fr. gewachsen, doch bleibt die Zunahme von 2 797 005 Fr. gegen die im Jahre 1898 verzeichnete Steigerung von 4 056 251 Fr. stark zurück.

Die wesentlichsten Aenderungen in den *Einfuhrziffern* sind die folgenden: Nach der dem Berichte beigefügten «Uebersicht über Ein- und Ausfuhr» sind im Jahre 1899 *mehr* eingeführt worden in runden Zahlen: an *elektrischen Apparaten* für 490 000 Fr., wovon auf Deutschland 210 000 Fr., auf Frankreich 150 000 Fr., auf Belgien 80 000 Fr., auf Nordamerika 100 000 Fr. entfallen, während England davon für 45 000 Fr. weniger eingeführt hat; *Dampfkessel* für rund 230 000 Fr., wovon aus Deutschland für 220 000 Fr., aus Nordamerika für 30 000 Fr., während die Einfuhr aus England um 13 000 Fr., aus Italien um 7000 Fr. zurückging. *Eiserne Konstruktionen* um 300 000 Fr., von welchen für 310 000 Fr. aus Deutschland, 50 000 Fr. aus Frankreich, wogegen aus Belgien um 50 000 Fr. und aus Grossbritannien um 10 000 Fr. weniger bezogen wurden. *Land- und hauswirtschaftliche Maschinen* für 520 000 Fr. welche kamen mit 110 000 Fr. aus Deutschland, mit 30 000 Fr. aus Frankreich, mit 410 000 Fr. aus Nordamerika, wogegen weniger eingeführt wurden aus Belgien und aus England für je 15 000 Fr. *Müllereimaschinen* für 480 000 Fr., davon für 510 000 Fr. aus Deutschland, während Oesterreich und Frankreich davon für je 15 000 Fr. weniger lieferten. *Nähmaschinen* für 270 000 Fr., von welchen aus Deutschland 70 000 Fr., aus England 120 000 Fr., aus Nordamerika 90 000 Fr., während Frankreich für 10 000 Fr. weniger lieferte. *Spinnereimaschinen* für 170 000 Fr., die mit 180 000 Fr. aus Deutschland und 20 000 Fr. aus Frankreich kamen, wogegen die Einfuhr aus England um 30 000 Fr. zurückgegangen ist. *Andere Maschinen aller Art* um 970 000 Fr., die sich verteilen auf Deutschland mit 1 580 000 Fr., Oesterreich 10 000 Fr. und Schweden 10 000 Fr. Dagegen sind im *allgemeinen Maschinenbau* weniger eingeführt worden für 140 000 Fr. aus Frankreich, für 280 000 Fr. aus England, 180 000 Fr. aus Nordamerika und 30 000 Fr. aus Italien. *Roh vorgearbeitete Maschinenteile* um 1 480 000 Fr. bei denen Deutschland mit 1 530 000 Fr. und Oesterreich mit 130 000 Fr. Mehrlieferung beteiligt sind, während die Einfuhr zurückging aus Frankreich um 65 000 Fr., Italien um 5000 Fr., Belgien um 80 000 Fr. und England um 30 000 Fr.

Einen *Rückgang der Einfuhrziffer* zeigen: *Dynamo-elektrische Maschinen* um 200 000 Fr., indem die Einfuhr zurückging aus Deutschland um 100 000 Fr., aus Frankreich um 30 000 Fr. aus den Vereinigten Staaten um 100 000 Fr., dagegen zugenommen hat aus Oesterreich um 20 000 Fr. und aus Italien um 10 000 Fr. *Stick-Maschinen* für 880 000 Fr., die ganz auf den Import aus Deutschland entfallen, *Strick- und Wirkmaschinen*, bei welchen sich ebenfalls die deutsche Einfuhr um 125 000 Fr. verminderte. *Webereimaschinen* mit 90 000 Fr., die sich mit 20 000 Fr. auf Deutschland, 5000 Fr. auf Oesterreich und 95 000 Fr. auf Nordamerika verteilen, während in dieser Position Frankreich um 5000 Fr. und England um 25 000 Fr. mehr eingeführt haben. *Werkzeugmaschinen* mit 290 000 Fr., indem aus Deutschland um 270 000 Fr., aus Frankreich um 50 000 Fr. und aus Belgien um 20 000 Fr. weniger, dafür aus Italien um 15 000 Fr., aus England um 5000 Fr. und aus Amerika um 30 000 Fr. mehr als im Vorjahre eingeführt wurden. Bei *Lokomotiven* findet sich eine geringere Einfuhr um 55 000 Fr., indem Deutschland für 70 000 Fr. weniger, dagegen Belgien um 15 000 Fr. mehr importierte.

In den *Ausfuhrziffern* sind noch folgende hauptsächliche Aenderungen zu vermerken: Es wurden in runden Zahlen *mehr* ausgeführt: *Elektrische Apparate* für 150 000 Fr., wovon 55 000 Fr. nach Deutschland, 60 000 Fr. nach Italien, 35 000 Fr. nach Russland, 20 000 Fr. nach Schweden und der Rest nach andern Ländern. *Dynamo- elektrische Maschinen* um volle 3 320 000 Fr., welche sich wie folgt verteilen: auf Deutschland 450 000 Fr., Oesterreich 220 000 Fr., Frankreich 130 000 Fr., Belgien 260 000 Fr., Niederlande 40 000 Fr., England 220 000 Fr., Russland 1 500 000 Fr., Schweden 990 000 Fr., Spanien 280 000 Fr. u. s. w.; zurückgegangen ist die Ausfuhr nur nach Italien um 110 000 Fr., Egypten um 70 000 Fr., holländisch Indien um 110 000 Fr., Central- und Südamerika um 140 000 Fr. *Müllereimaschinen* für 270 000 Fr. und zwar sind davon mehr ausgeführt nach Oesterreich um 10 000 Fr., Frankreich 190 000 Fr., Italien 20 000 Fr., Holland 50 000 Fr., Grossbritannien 110 000 Fr., Russland 160 000 Fr., Argentinien 70 000 Fr. u. s. w., wogegen wesentlich verminderte Ausfuhr bestand nach Deutschland um 110 000 Fr., Portugal um 200 000 Fr., Spanien 40 000 Fr. u. s. w. *Nähmaschinen* für 140 000 Fr., die sich ziemlich gleichmässig über die angrenzenden Staaten und weiterhin über Russland und Grossbritannien verteilen. *Spinnerei-Maschinen* um 310 000 Fr. Ein grosser Ausfall im Export nach Deutschland (370 000 Fr.), und Oesterreich (30 000 Fr.) wurde wieder eingebracht durch vermehrten Absatz nach Italien um 240 000 Fr. und nach Russland um 470 000 Fr. *Stickmaschinen* für 760 000 Fr., von welchen entfallen auf Deutschland 60 000 Fr., Oesterreich 530 000 Fr., Italien 110 000 Fr., Belgien 50 000 Fr. u. s. w. Die *Strick- und Wirkmaschinen* weisen einen vermehrten Export von 50 000 Fr. auf, der sich im Verhältnis zum Absatz auf alle Ausfuhrländer verteilt. *Webereimaschinen* mit 610 000 Fr. Mehrausfuhr, verteilt auf Deutschland 15 000 Fr. Oesterreich 320 000 Fr., Frankreich 70 000 Fr., Italien 280 000 Fr., Vereinigte Staaten 130 000 Fr. u. s. w., wogegen der Absatz nach Russland um 80 000 Fr. und nach Spanien um 200 000 Fr. zurückgegangen ist. Eine Mehrausfuhr in *Werkzeugmaschinen* für 80 000 Fr. wurde von Deutschland mit 30 000 Fr., Italien mit 45 000 Fr., Belgien mit 15 000 Fr. Russland mit 15 000 Fr., Spanien mit 20 000 Fr. aufgenommen, während nach Frankreich und andern Ländern entsprechend weniger exportiert wurde. Der *allgemeine Maschinenbau* hat um 1 495 000 Fr. mehr Absatz im Ausland gefunden. Daran sind beteiligt Frankreich mit 570 000 Fr.. Belgien mit 160 000 Fr., Holland mit 160 000 Fr., Russland mit 1 300 000 Fr., Spanien mit 140 000 Fr., Griechenland mit 90 000 Fr., Argentinien mit 80 000 Fr. u. s. w., wogegen weniger bezogen hahen: Deutschland für 210 000 Fr., Italien für 125 000 Fr., Grossbritannien für 80 000 Fr., Schweden für 5000 Fr., Portugal für 200 000 Fr., Donauländer für 120 000 Fr., Central-Amerika für 160 000 Fr. u. s. w. An *roh vorgearbeiteten Maschinenteilen* ist für 145 000 Fr. mehr zur Ausfuhr gelangt, welcher Ueberschuss fast ganz nach Deutschland gegangen ist.

Die einzige Position, in welcher eine *Minderausfuhr* zu verzeichnen ist, sind die *Lokomotiven*, von welchen für 460 000 Fr. weniger exportiert wurde. Die Lieferungen nach Russland und Schweden sind um 860 000 Fr. und 220 000 Fr. zurückgegangen, und konnten durch den vermehrten Absatz in Frankreich mit 90 000 Fr., Italien mit 185 000 Fr., Oesterreich mit 235 000 Fr., und Holländisch Indien mit 155 000 Fr. nicht ausgeglichen werden.

Da nach den weiter oben mitgeteilten Hauptvergleichs-Ziffern im Jahre 1899 der wirtschaftliche Aufschwung der Schweiz mit jenem der Nachbarländer und hesonders Deutschlands mindestens Schritt gehalten hat, darf mit Sicherheit angenommen werden, dass die Produktion der schweizerischen Maschinenindustrie für den *inländischen Bedarf* im gleichen oder in noch stärkerem Masse thätig gewesen ist, wie für den Export — namentlich waren es anhaltend der Aushau von Elektricitätswerken und die damit in Verbindung gebrachten Neu- und Umbauten von industriellen Etablissementen, welche ihr Arheit boten.

Als hemerkenswert muss hervorgehoben werden, dass die dem Vereine angehörigen Werke des Kantons Zürich diesmal nicht, wie in den vorhergehenden Jahren, den grössten Anteil an der Vermehrung des gesamten Arheiterstandes hahen, sondern dass diese Zunahme sich gleichmässiger über die sämtlichen, Maschinenhau treihenden Kantone verteilt; immerhin fällt der Grossteil der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter mit 11 314 von zusammen 26 358 anf das Gehiet des Kantons Zürich.

Versuche über das Arbeitsvermögen und die Elasticität von Gusseisen mit hoher Zugfestigkeit. Herr Prof. *C. Bach* hat neuerdings solche Versuche angestellt, für welche Versuchsstähe von hochwertigem Gusseisen aus der Giesserei von *Gebr. Sulzer* in Winterthur verwendet wurden. Ein Bericht in der «Zeitschr. d. V. deutscher Ingenieure» (Bd. XXXIV Nr. 13) enthält die interessanten Ergehnisse dieser Untersuchungen, deren wesentliche Daten wir hier folgen lassen: Die zunächst an den sechs Versuchsstäben weicherer und härterer Mischung mit Gusshaut vorgenommene *Biegungsprobe* hei 1000 *mm* Auflagerentfernung ergab im Mittel: für drei weichere Stähe eine Biegungsfestigkeit von 4315 kg/cm^2; für die drei härteren Stähe eine Biegungsfähigkeit von 4435 kg/cm^2. — Bei den *Zugversuchen* an Rundstähen, welche aus den bei der Biegungsprohe entstandenen Bruchstücken durch Drehen ausgearheitet worden waren, also die Gusshaut nicht besassen, erhielt Prof. *Bach* im Mittel für die weicheren Stäbe eine Zugfestigkeit von 2394 kg/cm^2, ein Arbeitsvermögen von 0,126 kgm/m^3, für die härteren Stäbe eine Zugfestigkeit von 2331 kg/cm^2, ein Arheitsvermögen von 0,131 kgm/m^3. — Die ermittelten Biegungs- und Zugfestigkeiten heider Gusseisensorten überschreiten die Werte für gutes Gusseisen gewöhnlicher Beschaffenheit. wie es im Maschinenhau verwendet zu werden pflegt, um 60—70 %, während die Zugfestigkeit eines schon erhehlich über dem Durchschnitt stehenden, in der Regel zu zähem Maschinenguss verarheiteten Gusseisens, im Mittel um 40,5 % überschreiten wird. Der ein vorzügliches Gusseisen kennzeichnenden Thatsache hoher Biegungs- und Zugfestigkeit steht das gefundene, verhältnismässig geringe Arbeitsvermögen gegenüber; es geht daraus, besonders im Vergleich mit jenem von Stahlguss, Bronze, oder Flusseisen hervor, dass «selbst an hochwertiges Gusseisen, welches dynamischen Einwirkungen oder der Einwirkung von

starken, zu grossen Spannungen führendes Temperaturunterschieden ausgesetzt ist, weitgehende Erwartungen hinsicbtlich Widerstandsfähigkeit nicht gestellt werden dürfen». Den Versuchen zur Feststellung der *Elasticität* ist zu entnehmen, dass sich das Maass derselben nicht nur bei dem gleichen Gusseisen mit der Spannung stark ändert, sondern dass es auch für verschiedene Gusseisensorten auf derselben Spannungsstufe sehr verschiedene Werte besitzt, Eigentümlichkeiten, welche bei schmiedbarem Eisen (Schweiss- und Flusseisen) nicht oder doch nur in bedeutend geringerem Grade auftreten. Unter solchen Umständen müssen durch starke Temperaturunterschiede veranlasste Spannungen bei Gusseisen bedenklich erscheinen.

Eidgenössisches Polytechnikum. Diplom-Erteilung. Mit Ende des Schuljahres 1899—1900 wurden auf Grund der bestandenen Prüfung folgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden der forstwirtschaftlichen und Fachlehrer-Abteilung Diplome erteilt. Es erhielten das:

Diplom als Forstwirt: Arnold Bettelini von Caslano, Tessin, Otto Furrer von Bolken, Solothurn, Konrad Huber von Zürich, Joseph Nay von Truns, Graubünden, Christian Stamm von Schleitheim, Schaffhausen, Ernst Tschumi von Wolfisberg, Bern, Hermann Walser von Chur, Graubünden.

Diplom als Fachlehrer in mathematischer Richtung: Jakob Ehrat von Lohn, Schaffhausen, Albert Einstein von Ulm, Deutschland, Marcel Grossman von Höngg, Zürich, Louis Kollros von Chaux-de-Fonds, Neuenburg.

Diplom als Fachlehrer in naturwissenschaftl. Richtung: Gottfried Allenspach von Schweizersholz, Thurgau, Joseph Brun von Werthenstein, Luzern, Jakob Egli von Zell, Zürich, Johannes Frei von Berneck, St. Gallen, Gottfried Huber von Weiningen, Thurgau, Sinai Tschulok von Paulograd, Russland, Friedrich Weber von Magdala, Sachsen, Joseph de Werra von Sitten, Wallis, Ernst Wildi von Wiggiswyl, Bern.

Preisausschreiben.

Preisfragen der Schläflistiftung. Die schweizerische Naturforschende Gesellschaft hat folgende Preisfrage der Schläflistiftung ausgeschrieben: Es soll eine Methode gefunden werden, um einen Gletscher vertikal bis auf den Grund in der Zone seiner grössten Bewegungsgeschwindigkeit zu durchbohren. (In das Bohrloch werden kurze nummerierte Holzcylinder eingesenkt, welche, später durch die Ablation successive ausschmelzend, dazu dienen sollen, die Variationen in der Geschwindigkeit des Gletschers in den verschieden tiefen Schichten zu bestimmen.) Die Bohrmethode soll genau beschrieben werden, und sie soll, so weit notwendig, sich auf Experimente stützen. Das Projekt ist mit Kostenvoranschlag für die Voraussetzung einer Gletscherdicke von 200 *m*, 300 *m* und 400 *m* zu begleiten. Termin: 1. Juni 1901. Preis: 500 Fr. Die Bewerbung ist auf Schweizer oder in der Schweiz dauernd niedergelassene Ausländer beschränkt. Die Arbeiten sind dem Präsidenten der Kommission, Herrn Prof. Dr. *Alb. Heim* in Zürich, einzusenden.

Konkurrenzen

Bauten für elektrische Kraftübertragung an den Wasserfällen Wittenberg-Halfredsfossen in Glommen (Norwegen). Vom Magistrat zu Christiania ausgeschriebener internationaler Wettberb. Termin: 15. Januar 1901. Preise: 8000, 3000 und 2000 Kronen (1 Krone = 1,40 Fr.). Die Unterlagen des Wettbewerbs sind gegen Erlegung von 25 Kr. vom Amt des Wasserhauwesens der Stadt Christiania unter Adresse Kjeld Stubs Gade Nr. 1 zu beziehen.

Nekrologie.

† **J. Zeman,** Oberbaurat, Professor für mechanische Technologie am Stuttgarter Polytechnikum und Mitglied des Senats des letzteren, ist infolge eines Herzschlages den 30. Juli 56-jährig in Degerloch gestorben, wohin er sich zur Erholung begeben hatte. Der Verstorbene war zuerst als Dozent in Wien thätig, übernahm 1876 die Leitung von Dinglers polytechnischem Journal in Augsburg und folgte Ende der 80er Jahre einer Berufung auf den Lehrstuhl für mechanische Technologie an der obengenannten Hochschule, deren Lehrkörper er etwa ein Jahrzehnt angehörte. 1891 schied er wegen allzugrosser Belastung mit Arbeit aus der Redaktion des «Polytechnischen Journals» aus. Bis vor kurzem hat er die Uebersicht der technischen Journallitteratur in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure bearbeitet.

† **Wilhelm Keck,** Professor für Mechanik, Elasticitätslehre und Graphostatik an der techn. Hochschule zu Hannover ist am 10. Juli daselbst im 59. Lebensjahre gestorben. Er hat mehrere Lehrbücher verfasst und eine Anzahl wissenschaftlicher Abhandlungen in Fachblättern, namentlich in der Zeitsehrift des Architekten- und Ingenieurvereins zu Hannover veröffentlicht, die er auch längere Zeit redigierte.

Litteratur.

Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrhundert. Denkschrift bei Gelegenheit der Weltausstellung des Jahres 1900 in Paris, bearbeitet im Auftrage der Firmen: Maschinenfabrik Esslingen in Esslingen, Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, Gesellschaft Harkort in Duisburg am Rhein, Philipp Holzmann & Cie., Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt am Main, Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinengesellschaft Nürnberg A.-G., Werk Nürnberg (Zweiganstalt Gustavsburg), Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie in Dortmund: von *Georg Mehrtens,* Geh. Hofrat, ord. Prof. der Ingenieur-Wissenschaften an der kgl. techn. Hochschule in Dresden. Mit 195 in den Text gedruckten Abbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin 1900.

Mit der Herausgabe dieses Werkes haben die oben genannten deutschen Brückenbau-Firmen den Zweck verfolgt, ihre aus Plänen, Modellen, Broschüren und Schaubildern bestehende Kollektivausstellung in Paris zu ergänzen, indem eine Anzahl von Exemplaren desselben in deutscher, französischer und englischer Sprache an die hervorragenden Fachvertreter aller Nationen verteilt wird. Dementsprechend hat die über die Entwickelung des Brückenbaues in Bezug auf Theorie, Konstruktion und Bauausführung referierende Schrift auch einen Anhang erhalten, welcher die Beschreibung der ausgestellten Gegenstände umfasst. Dass dieser Anlass nun ein für jeden Fachmann als reiche Quelle geschichtlicher und sachlicher Belehrung sich darstellendes Werk von bleibendem Werte gezeitigt hat, ist dem hervorragenden wissenschaftlichen Vertreter der Brückentechnik zu verdanken, welcher mit der Bearbeitung desselben betraut wurde. Der seinen Stoff sowohl in geschichtlicher wie technischer Richtung meisterhaft beherrschende Verfasser hat das Werk noch dadurch vertieft und erweitert, dass er neben den Leistungen Deutschlands auf diesem Fachgebiete bis zur Jahrhundertwende auch diejenigen anderer Kulturvölker mit berücksichtigte, wodurch lehrreiche Streiflichter nach allen Seiten hin fallen. Die Ausstattung des Werkes ist seines wertvollen Inhaltes würdig. Um einen Begriff von der Reichhaltigkeit des durch eine grosse Anzahl perspektivischer Ansichten nach Photographien und technische Masszeichnungen illustrierten Textes zu geben, wollen wir kurz auf die verschiedenen Kapitel eintreten.

In einer knapp gehaltenen Einleitung wird das neunzehnte Jahrhundert mit Bezug auf seine technischen Leistungen im allgemeinen untersucht und konstatiert, dass dasselbe sowohl *„ein Jahrhundert der Technik"*, wie ein solches *„des Eisens"* sei. Im Anschluss an eine Besprechung der ersten eisernen Brücken verfolgt der Verfasser den Ersatz des für sie verwendeten Gusseisens durch das Schweisseisen und dessen Entthronung nach achtzigjähriger Herrschaft durch die Flusseisenmetalle; ein Blick in die Zukunft des 20. Jahrhunderts, welches in seinem Schosse nach Ansicht des Verfassers weitere Ueberraschungen auf metallurgischem Gebiet hergen dürfte, beschliesst das erste Kapitel. — Das zweite Kapitel behandelt die Entwickelung der Trägersysteme und der Brückentheorie von deren ersten Anfängen im Mittelalter bis auf die Formen bezw. Methoden der Gegenwart in höchst anregender Darstellung. Erfreulich für den Freund unserer tecbnischen Hochschule und für seine ehemaligen Schüler ist die weitgehende Würdigung, die den Leistungen *Culmanns* bei der Entwickelung der ersten Grundsätze für richtige Fachwerksformen und deren statische Berechnung zu Teil wird. Gleicbzeitig mit *Culmann* im Süden wirkte *Schwedler* im Norden, dessen Ideen Jahrzehnte lang von bestimmendem Einfluss für den dortigen Brückenbau geblieben sind. Trotzdem dürften beider Lieblingssysteme — für *Culmann* waren es die Pauliträger, für *Schwedler* doch wohl sein eigener, nach ihm benannter Träger — kaum mehr häufig gebaut werden, zum Teil schon deshalb nicht, weil man sich mehr und mehr von der Einhaltung statisch-mathematischer Umrisslinien für die Gurtformen befreit und diese durch ästhetisch wirkende ersetzt, welches Bestreben durch die Bevorzugung nur drucksicherer Wandglieder unterstützt wird. Die letzte bedeutende Anwendung des Systems der Pauli-Träger dürfte aber nicht die Eisenbabnbrücke über den Rhein bei Mainz, sondern diejenige über die Aare bei Brugg sein (erstellt 1874, fünf Oeffnungen von 37, 48, 58, 48, 37 *m*). In diesem und in dem folgenden III. Kapitel *«Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken»* werden die ältern, neuern und neuesten bedeutenden Brückenbauten Deutschlands beschrieben und in einer grossen Anzahl Darstellungen vorgeführt, so dass sie zusammen gleichzeitig eine Geschichte und ein Sammelwerk deutscher Brückenbauten bilden. Jeder Fachmann wird diese Teile des Werkes mit hervorragendem Interesse studieren. Hier wird auch eines weitern Schweizer Fachmanns mit hoher Anerkennung gedacht, des genialen *Rudolf Eduard Schinz* aus Zürich, der 1855 als Mitarbeiter beim Bau der Weichsel- und Nogatbrücken in Dirschau gestorben ist. Er hatte

fünf Jahre lang als Vorsteher des technischen Bureaus der Baukommission alle seine Kräfte dem grossen Werke gewidmet, welches zum ersten Mal die bis dahin bezweifelte Möglichkeit einer Ueberbrückung der grossen Ströme Norddeutschlands beweisen sollte. «Die Berechnung und konstruktive Durchführung des Entwurfes für das Eisenwerk war im wesentlichen seine Arbeit. Auch lag ihm die Sorge ob für die Einrichtung der Arbeitsplätze mit samt den Maschinen und Hülfsvorrichtungen zur Aufstellung der eisernen Ueberbauten. Wahrhaft tragisch war das frühe Ende des genialen Mannes. Seine tiefsinnigen Berechnungen lagen fertig vor; das erste Drittel des Eisenwerks war zusammengesetzt; er hatte bereits berechnet, welche Krümmungen der vom Gerüst freigemachte Gitterbalken unter dem Eigengewicht annehmen musste und erwartete mit grosser Spannung die Bestätigung seiner Angaben. Da erlag sein durch geistige Anstrengung und manche Bekümmernis ermatteter Körper am 8. Oktober 1855 plötzlich einem Gehirnschlag. Wenige Tage darauf und die Gitter schwebten frei von Pfeiler zu Pfeiler, genau in den Linien, die seine Berechnungen vorher bestimmt hatten.» Die Staatsregierung liess Schinz ein Denkmal mit einer ehrenden Inschrift auf dem Friedhof in Dirschau errichten, wo dieser Pionier des Brückenbaues begraben liegt.

Da die «Bauzeitung» einen Abschnitt dieses Kapitels «Neuere Konstruktions-Einzelheiten» wiedergegeben hat (S. 33 u. 43), so kann sich der Leser ein selbstständiges Urteil bilden und wir dürfen uns weitere ins Einzelne gehende Ausführungen wohl ersparen. Dagegen müssen wir noch der wertvollen Zusammenstellungen ausgeführter deutscher Brücken gedenken, welche in erster Linie in vier Tabellen je die gegliederten *Balkenbrücken* der letzten 40 Jahre vom 6. bis zum 9. Jahrzehnt mit Angabe des Erstellungsjahres, des Entwurfverfassers und ausführenden Werkes, der Zahl und Weite der Oeffnungen und Art des Trägersystems geben. Zwei weitere Tabellen enthalten dann ebensolche Zusammenstellungen für die *Bogenbrücken*. Zur Darstellung gelangen neben den Bogenbrücken auch Hängebrücken, von welchen allerdings Deutschland gegenwärtig noch eine geringe Anzahl besitzt, die aber in neuerer Zeit an Bedeutung gewinnen, wie die besprochenen bedeutsamen Projekte namentlich der Maschinenfabrik Esslingen, und ebenso die Patentierung von besondern Kabelanordnungen der Gesellschaften Harkort und Nürnberg andeuten. Die deutschen Bolzenbrücken werden ausschliesslich für Lieferungen ins Ausland erstellt, wo die leichte Aufstellungsmöglichkeit ausschlaggebend ist; über dieselben und die Aufstellungsverfahren sind ebenfalls einige Mitteilungen gemacht.

Das IV. Kapitel ist der Herstellung der Konstruktion durch die einzelnen Brückenbauanstalten gewidmet, wobei Lagepläne der Werke mit ihren Gleisanlagen, Anordnung der verschiedenen Werkstätten, Montierungshallen, Einzelanordnungen wie Schachtgerüste, Kranen u. s. w. zur Darstellung gelangen und statistische Angaben über die Leistungen der verschiedenen Werke gemacht werden. — In dem eingangs schon erwähnten Anhang werden die im «Palais du Génie Civil et des Moyens de Transport, Champ de Mars» ausgestellten Brückenpläne, Modelle, Photographien u. s. w. erläutert, was zu wertvollen Mitteilungen über Bau- und Gründungseinzelheiten, Materialverbrauch, statistischen Kostenzusammenstellungen führt und wobei uns auch einige der bemerkenswertesten, durch die deutschen Werke im Ausland ausgeführten Brückenbauten in Wort und Bild vorgeführt werden.

Ein Litteratur-Nachweis bildet den Schluss des interessanten Werkes. Unsre kurzen Mitteilungen dürften dem Leser keinen Zweifel lassen, dass die vorliegende Publikation eine reichhaltige Fundgrube für alles Wissenswerte bildet, was der deutsche Brückenbau leistete und was er gegenwärtig leistet; sind die meisten Bauten auch nur durch, allerdings teils sehr schöne, Reproduktionen nach photographischen Aufnahmen zur Darstellung gelangt, so belehren diese bezgl. der allgemeinen Anordnung ja am besten; auch sind sie mangels eingehenderer Veröffentlichungen leider oft das einzige Material, woraus wir uns überhaupt einigermassen ein Bild selbst von bedeutsamen Bauwerken machen können. Andererseits ist aber auch die Anzahl der gegebenen Maasszeichnungen keine kleine. Es darf ohne Uebertreibung gesagt werden, dass die Veranlasser und der Verfasser der Denkschrift mit derselben sich selbst und der deutschen Industrie ein bleibendes und schönes Denkmal errichtet haben.

—*l.*

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche un *ingénieur-mécanicien* au courant de la fabrication des machines-outils, pour visiter les usines italiennes. Il doit connaître les langues italienne, française et allemande. (1249).

Die *Jura-Simplon-Bahn sucht* für den Bau des Simplontunnels in Brig einen *Ingenieur* mit Baupraxis für die Tunneldienst. Kenntnis der deutschen urd französischen Spraehe erwünscht. Die Bedingungen sind bei Herrn A. Zollinger, Oberingenieur vom Simplon, in Lausanne einzuholen und der Anmeldung Zeugnisse beizulegen. (1251)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
6. August	Einwohnerkanzlei	Walchwyl (Zug)	Schreiner-, Glaser-, Schlosser- und Parketterie-Arbeiten für das neue Schulhaus in Walchwyl.
6. »	C. Baumgart, Architekt	Bern, Waisenhausplatz 21	Dachdeeker- (Ziegeldach), Spengler, Holzcement-, Schreiner-, Glaser-, Schlosser-, Gipser- und Malerarbeiten zum Neubau des Bezirksspitals in Langenthal.
7. »	Bureau des Ober-Ingenieurs der S.-C.-B.	Basel, Leonhardsgraben 36	Bahnhofumbau Basel: Erdarbeiten etwa 1500 m^3, Maurerarbeiten etwa 1600 m^3 und Dachdeckerarbeiten etwa 1100 m^2 für die Ausführung der Lokomotiv-Remise, des Wasserreservoirs und der Putzgruben auf der Elsass-Lothringer Bahn-Seite.
7. »	Bureau des Ober-Ingenieurs der S.-C.-B.	Basel, Leonhardsgraben 36	Erstellung des Dienstgebäudes und des Nebengebäudes auf der Station St. Johann der Schweizer. Centralbahn.
7. »	Baubureau	Zürich, Fabrikstrasse 12	Erd-, Maurer-, Steinhauer- (Granit- und Bollingersandstein), Zimmer- und Spengler-Arbeiten, Dacheindeckung mit Falzziegeln, Eisenlieferung, T-Balken für den Rohbau der Arbeiterwohnungen im Gaswerk Schlieren.
8. »	Kantons-Ingenieur	St. Gallen	Vermessung des dem Tonnerbach bei Altstätten zugeteilten Perimeters im Flächeninhalt von etwa 165 *ha*. (Aufnahmen mit Messtisch, Masstab 1 : 2000).
8. »	Kantonsbaumeister	Luzern, i. Regierungsgebäude, III. Stock	Gipser-, Schlosser-, Schreiner-, Maler- und Glaserarbeiten, sowie die Lieferung von Parketts und harten Bodenbelägen zum kantonalen Gerichtsgebäude in Luzern.
9. »	Baubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Ausführung der Grabarbeiten auf eine Länge von etwa 2200 *m* für das Verlegen von Speise- und Rückleitungskabeln im Kreis II, Zürich.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Veltheim (Aargau)	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Dachdecker-, Spengler-, Glaser-, Schreiner-, Schlosser- und Maler-Arbeiten für den Neubau des Gemeinde-Schlachthauses in Veltheim.
11. »	Gemeindekanzlei	Brugg (Aargau)	Erstellung eines Reservoirs von 440 m^3 Inhalt in Beton, Lieferung und Montage der Reservoir-Armaturen, sowie Erstellung der zugehörigen Leitungen in Brugg.
13. »	Stationsvorstand	Salez (St. Gallen)	Erweiterung der Station Salez-Sennwald und Erstellung eines Güterschuppens mit Rampe, umfassend Unterbauarbeiten für etwa 5000 Fr., Maurerarbeiten etwa 3000 Fr., Zimmerarbeiten etwa 3000 Fr.; verschiedene Arbeiten etwa 1200 Fr.
13. »	Prof. B. Recordon, Arehitekt	Zürich, Polytechnikum Zimmer 18b	Ausführung der Steinhauerarbeiten für die französische Kapelle in Zürich.
13. »	Jos. Meyer, Arehitekten	Basel, Sternengasse 19	Zimmerarbeiten, einschliesslich der Eisenkonstruktion und Erdarbeiten für das grosse Ausstellungsgebäude der Basler Gewerbe-Ausstellung 1901.
15. »	Gemeindevorstand	Zuoz (Graubünden)	Erstellung einer eisernen Brücke.
18. »	J. Wipf, Architekt	Thun	Erd-, Fundament- und Maurer-Arbeiten für den gesamten Rohbau des projektierten Bankgebäudes der Spar- und Leihkasse in Thun.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti. **Felix Beran, Zürich.**

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk,** sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7 Tagen:	3,90 *kg*	per *cm*³
»	28 »	7,90 *kg*	» *cm*³
»	84 »	13,65 *kg*	» *cm*³

2) *Portland-Cement:*

nach	7 Tagen:	18,4 *kg*	per *cm*³
»	28 »	23,2 *kg*	» *cm*³
»	84 »	29,35 *kg*	» *cm*³

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7 Tagen:	.... *kg*	per *cm*³
»	28 »	52,2 *kg*	» *cm*³
»	84 »	.... *kg*	» *cm*³

2) *Portland-Cement:*

nach	7 Tagen:	214,3 *kg*	per *cm*³
»	28 »	255,0 *kg*	» *cm*³
»	84 »	.... *kg*	« *cm*³

Für Backsteinfabriken und Ziegeleien.

Neuer Formstein für Massivdecken.

Schweizer Patent. Uebertrifft das bisher Bekannte. Aeusserst tragfähig, billig und einfach in der Ausführung. Wegen Patentankauf oder Licenzabgabe sich zu richten sub Chiffre Z Z 5325 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse in Zürich.**

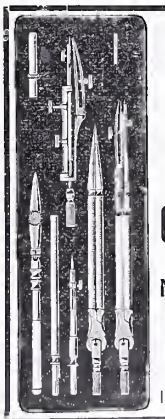
Bei Rheinfelden, B.

im Industriegebiet an frequenter Landstrasse ist ein gut angelegter

Kalksteinbruch

zu **verkaufen** oder zu **verpachten.** — Der Stein eignet sich vorzüglich zum Brennen von festem **Weisskalk** nach den Untersuchungen bedeutender Fachautoritäten.

Das Bauterrain an der Landstrasse genügt für Erstellung von 3 Wohnhäusern. Gemeindeumlagen sind geringe. Einem **erfahrenen Kalkbrenner** und **Steinbrecher** bietet dieses selten günstige Angebot Gelegenheit zur Gründung eines unbedingt rentabeln Geschäftes, da genügender Absatz zweifellos ist und Konkurrenz, hauptsächlich für Kalklieferung, nicht besteht. — Offerten sind erbeten sub Chiffre Z P 4999 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**



Präcisions-

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

Vielfach prämiiert.

Illustrierte Preislisten gratis.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Brücken- und Eisenhochbau

Ingenieur-Bureau

Gustav Griot, Zürich V.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Heinrich Blank, Maschinenfabrik, Uster.

Cementstein-Pressen für Hand- und Kraft-Betrieb

mit automatisch wirkender Ausstossvorrichtung.
Solideste, bewährteste Konstruktion, kleinster Kraftverbrauch
und unübertroffene Leistung.

Stets Maschinen im Betrieb. Beste Referenzen.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen

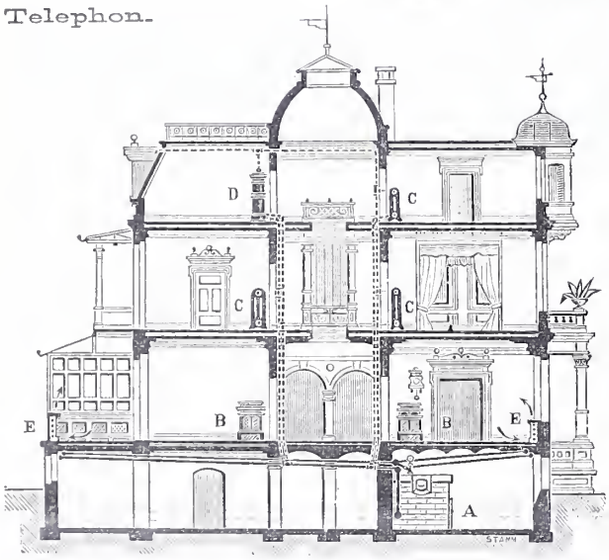
erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

Stehle & Gutknecht

Basler Centralheizungsfabrik
Elisabethenstrasse 41.

Telephon.



Warmwasser-Heizungsanlagen

für Wohnhäuser, Villen, Schulen und Heilanstalten, sowie auch für bereits bewohnte Bauten.

Niederdruck-Dampfheizungen

für Hôtels und Restaurationslokale, Geschäftshäuser und Kirchen.

Dampf- und Abdampfheizungen

für Fabrik- und Bureauräume mit vorhandener Dampfkessel- und Maschinen-Anlage.

Trocken-Anlagen

für alle gewerblichen Zwecke.

Komplete Badhaus-Einrichtungen.

Referenzen zu Diensten.

Junger Techniker,

vom Technikum Winterthur, **sucht** angemessene Beschäftigung bei **Tiefbauunternehmung** für Monate August und September, event. bis nächste Ostern. Gefl. Offerten sub B 2724 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Rauchlose, für fast alle **Kessel**-Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

Cummer Trockner
Ges. m. b.H.
Hamburg-U.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatborg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

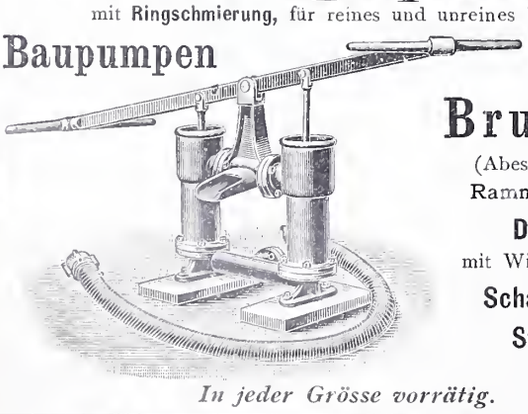
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,
Rohrbrunnen-Anlagen
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.
Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung,** für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen
(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.
Dreiböcke
mit Windevorrichtung.
Schachtdeckel.
Steigeisen
etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel **jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.**
Apparate **für Kessel-Speisewasser-Reinigung.**
Reservoirs **für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.**
Apparate **für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.**
Genietete Blechträger **Bau- u. Brückenkonstruktionen.**
Turbinenröhren **für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.**

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.
Kürzeste Lieferfristen.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. **Registrierapparate** u. **Zeigerwerke** für **Wasserstandsniveaus** von **Trink-** und **Motorwasser-Reservoirs.**
Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.
Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.
Kataloge. *Kostenvoranschläge.*

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Baugewerk & Bahnmeister etc.
Nachhilfecurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Verblend- und Formsteine
In verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige
Verblendsteine
— für Fassaden grossartig wirkend —
fertigt als Specialität die
Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik
in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,
Schwarzhorn Zürich.

Eisenkonstruktionen.

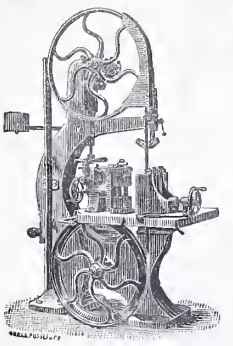
Telephon

Brücken, Dachstühle, Aussichtstürme.
Fabrik- und andere Hochbauten.
Gittertürme für elektrische Leitungen.
Ständer für Drahtseilbahnen.
Bedachungen und Schuppen in Wellblech.
Genietete Träger, guss- u. schmiedeiserne Säulen.
Eiserne Treppen, Veranden, Oberlichter etc.

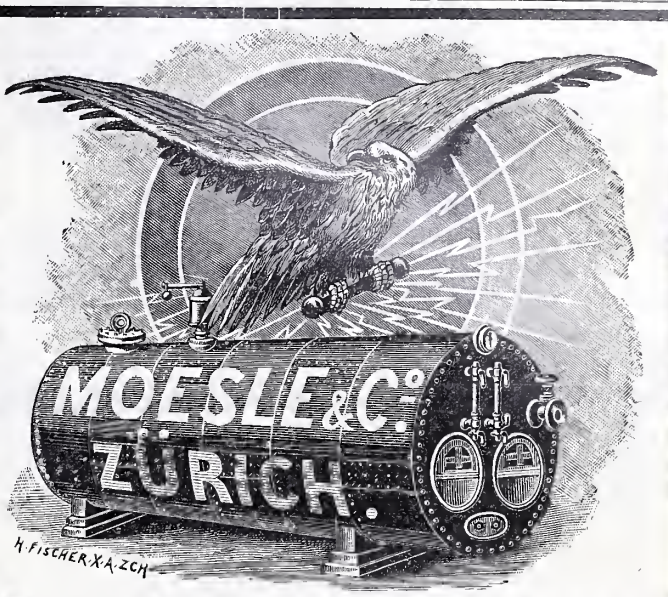
Bosshard & Co., Näfels,
Maschinenfabrik und Giesserei.

Das technische Bureau
von
W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)
liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

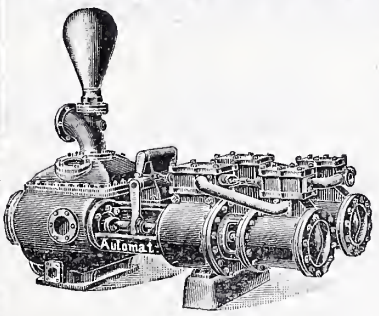
Beste Referenzen.



Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.



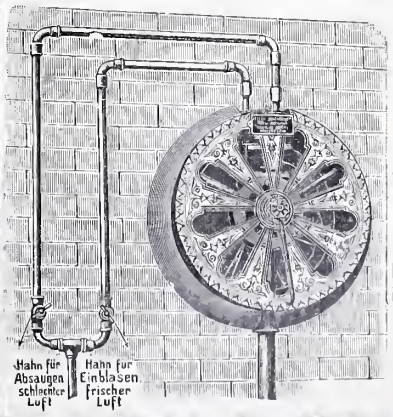
Dampfkessel-Armaturen



Automat-Dampfpumpen
beste Kesselspeisepumpen der Gegenwart
Brauereipumpen
Schachtpumpen
Seller Restarting
Injektor
Wasserstands-Apparate

Jenkins-Ventile.

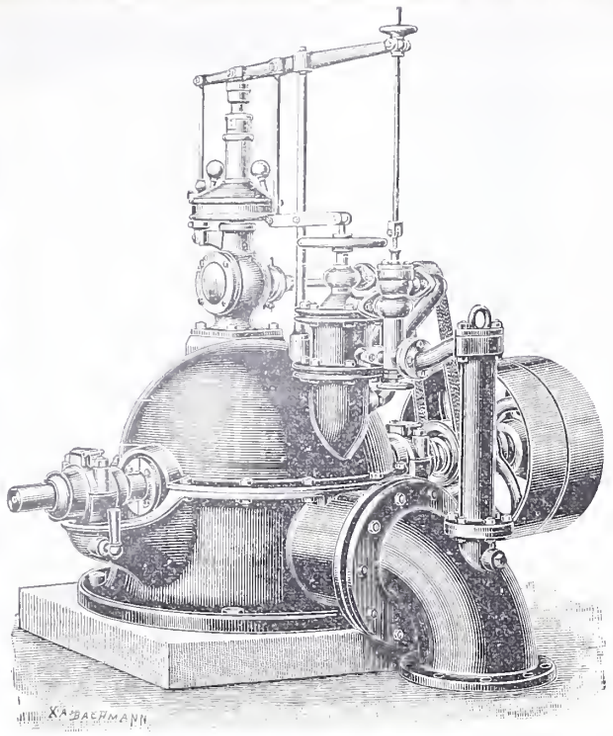
Kündig Wunderli & Cie.
Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art



Uster
bauen
Ventilatoren
mit
Wasserdruck
für
Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Säle, Privatwohnungen, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.
Geräuschloser Gang.
Kein Blechprodukt.

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: B. Roy & Co. **Vevey.** Gegründet 1830.

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**
Luftkompressoren
Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.
Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Maschinen-Fabrik Freiburg, Schweiz

Aktiengesellschaft
vormals G. Frey.

Centralheizungen

aller Systeme.

Turbinen, Wasserräder, hydraulische Aufzüge, Pressen, Pumpen, Laufkrane, Transmissionen, Wasserleitungen etc.

Prompte Lieferung und Garantie.
Kostenanschläge und Prospekte gratis.

J. Rukstuhl, Basel.

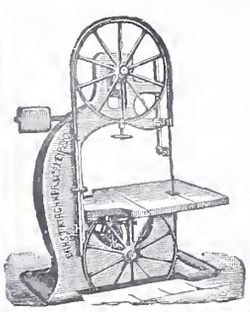
Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.
Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:
In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Heinrich Lanz, Mannheim.

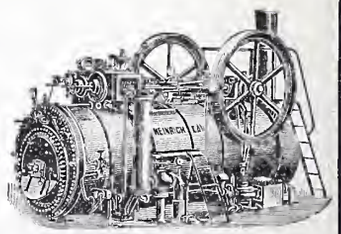
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- **A. Künstlerfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **B. Dekorationsfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

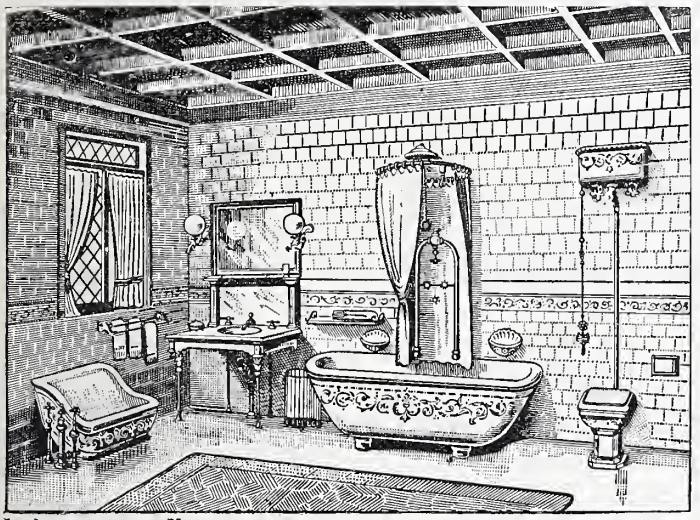
Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets-, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

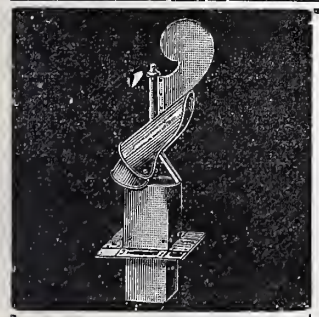
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.



Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortduust,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Ueber 65000 Stück bereits verkauft.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

Wagenfabrik Schaffhausen

G. Hanslin & Cie.

Fabrikation von Lastfuhrwerken aller Art.

Specialität:

Fuhrwerke für Bauunternehmer: Carretten, Schnappkarren, Tragbahren.

Wagenräder ab Lager. — Reparaturen.

Grösste Leistungsfähigkeit. Prompte und billige Bedienung.

Prompte Spedition. 100,000 **Korksteine** **Prospekte gratis.**

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken
geeignet,
halten stets am Lager

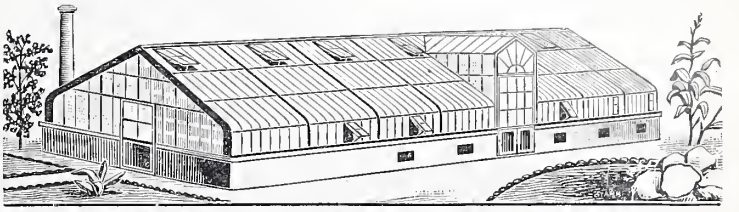
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.).

Konkurrenzlose Preise.

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in **Pitsch-Pine** **Gewächshäuser** in **Eisen**

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Vertretung der Westböhmischen Caolin- u. Chamottewerke Oberbris.

Erstklassige
hochfeuerfeste Chamottesteine.
Quarz- und Dinassteine
aus
Rakonitzer Chamotte
steht bis 1830° Celsius.

Unerreicht harte weissgraue
Steinzeugplatten
— Billige Preise —
Steinzeugmosaikplatten
Belgische Steingutröhren
— englische glasierte Spülsteine —
glasierte ***Steinzeugverblendplättchen,*** *Patentunterseite.*

Heinrich Perino — Bottmingermühle — Basel

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. | Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

Ein im Brücken- und Eisenhochbau gründlich erfahrener

Ingenieur (Zürcher)

mit 10jähriger Praxis, selbständiger, flotter Konstrukteur und sicherer Statiker, mit reichen Erfahrungen im Betriebe und auf Montagen und gewandt im geschäftlichen Verkehr, **sucht** dauernde Stellung als **erster Konstrukteur, Oberingenieur** oder **Chef** einer kleinern oder mittlern Werkstatt. Gefl. Offerten mit T P 6221 **Rudolf Mosse, Berlin, Alt-Moabit 138.**

Elektro-Ingenieur

für **Projektierung** und **Montage** für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom-Anlagen, jetzt Beamter einer Weltfirma, **sucht** in der **franz. Schweiz** eine Stelle. Verfügt über 1a Referenzen; hat 7 J. Bureau- u. Montage-Praxis, 25 J. alt, r.-kath. Off. unt. N M 1567 an **Rudolf Mosse, Nürnberg.**

Architekt,

erste Kraft, **mit glänzender Praxis,** flotter Zeichner, viel gereist, zuletzt für Pariser Ausstellung gearbeitet, **sucht** entsprechenden Posten.

Gefl. Offerten unter N T 1320 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Zu verkaufen:

Eine gebrauchte, vorzüglich erhaltene, **normalspurige, zweiachsige**

Tenderlokomotive

von circa 17½ Tonnen Leer- und 23 Tonnen Dienstgewicht.

Offerten sub Chiffre Z A 5226 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer.

Bauführer mit mehrjähriger Baupraxis **findet per sofort Stelle.**

Offerten mit Angabe von Referenzen und Beilage von Zeugnissen sub Chiffre Z A 5301 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für

Baugeschäfte.

Solider, gewissenhafter Mann, der mehrere Jahre grössere mechanische Schreinerei betrieben, **sucht Stelle,** am liebsten in einem **Baugeschäft.** (Militärfrei).

Offerten sub Chiffre Z W 4222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt,

gewandt im **Entwerfen** von **Fassaden,** fände interessante **Beschäftigung** für circa 2 Monate. Gefl. Offerten unter Chiffre Z L 5336 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Erfahrener

Bauführer,

tüchtiger Zeichner, mit langjähriger Praxis, auf Bureau und Bau selbständig, auch italienisch sprechend, **sucht auf 1. Okt. Stelle zu ändern.**

Offerten unter Chiffre Z K 5335 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Steinmetztechniker

(Vorarlberger), 38 Jahre, ledig, mit langjähriger Praxis und entsprechender Schulbildung, gleichbefähigt zur Ausführung aller im techn. Bureau vorkommenden Arbeiten, wie zur selbständigen Leitung einer Steinmetzwerkstätte, **sucht** bis 15. Sept. a. c. passende Stelle. Auf Wunsch persönliche Vorstellung. Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten unter Z N 5338 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen:

In verkehrsreicher Lage der Ostschweiz ist eine maschinell best eingerichtete **Parketterie** mit allem Zubehör, Dampfmaschine, Holzbearbeitungsmaschinen u. Werkzeuge nebst Warenvorräten unter sehr günstigen Bedingungen sofort zu verkaufen. Das Etablissement eignet sich auch für jeden andern mechanischen Betrieb der Holzbranche.

Offerten sub Chiffre E 3714 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Ein junger

Ingenieur

(Eisenbahnbaufach), der das eidgen. Polytechnikum in Zürich absolviert hat und auch einige Zeit praktisch thätig war, sucht Stelle.

Mitteilungen vermittelt sub Chiffre Z T 4894 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingénieur,

parlant franç., allem., ital., 7 ans de pratique, **cherche place.** Référ. de premier ordre.

Offres sous Yc 6733 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Gesucht: Ein tüchtiger

Geometer

für die Terrainaufnahmen zum Bau einer Nebenbahn.

Offerten sub Z B 451 befördert **Rudolf Mosse, Basel.**

Flotter Architekturzeichner,

bewandert in allen Stilen, tüchtig im Entwurf und Detail, sucht sofort oder später Stellung.

Gefl. Anfragen an **E. Grossmann,** Architekt, **Ravensburg** (Wttbg.).

Gesucht:

ein erfahrener **Maschinen-Ingenieur** in eine Fabrik der Textilbranche.

Offerten mit Salär-Ansprüchen sub Chiffre Z A 5351 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern **J. Walther & Cie., Zürich I.**

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Architekt

F. W. Adams

Atelier für Perspectiven

Halle, Saale.

Asphalt-Parkett

Eichene

und **Pitchpine-Riemen**

in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie.

E. Baumberger & Koch

Steinenringweg 45, Basel.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

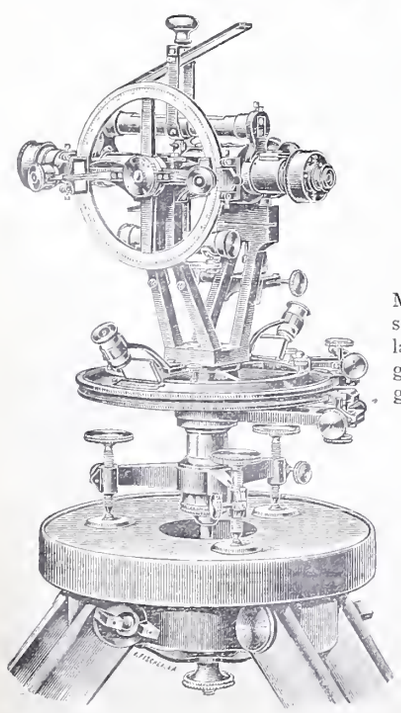
Anfertigung sämtlicher Instrumente für

Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

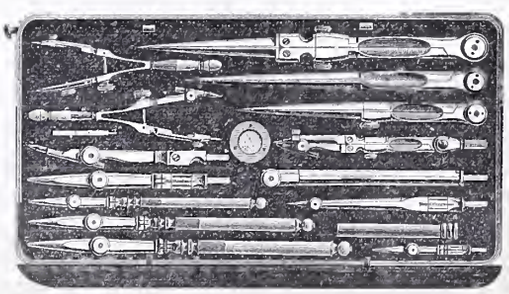
für Ingenieure und Architekten.

18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

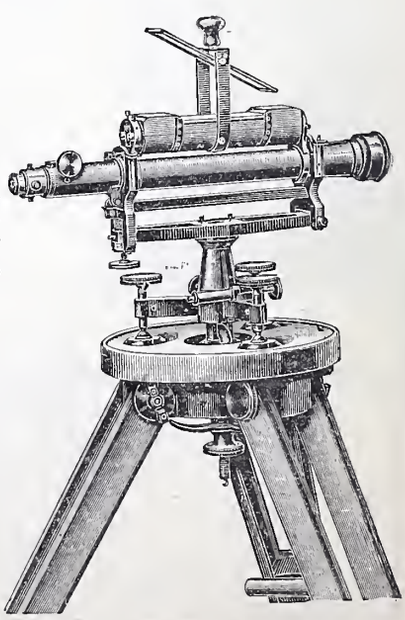


Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 11. August 1900. No 6.

Société des Usines de Grandchamp et de Roche

anciennement L. DU PASQUIER & Cie., à Veytaux-Chillon (Vaud)

FABRIQUES DE GYPSES, CHAUX ET CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL

à GRANDCHAMP, VILLENEUVE et ROCHE

Production moyenne par an: 2500 wagons de 10 tonnes

Diplôme à l'Exposition de Zurich 1883. — Médaille de Vermeil à l'Exposition d'Yverdon 1894

MEDAILLE D'OR, GENEVE 1896

Avis de concours.

Le chemin de fer de **Châtel-Bulle-Montbovon** met au concours en un ou deux lots, la fourniture et le montage des installations électriques nécessaires pour la traction, soit

a) Les installations électriques fixes comprenant 3 stations de transformation et la ligne conductrice.

b) Les équipements moteurs pour 6 grandes automotrices.

Les concurrents recevront sur demande un **programme** du concours et sont invités à se renseigner plus en détail auprès du soussigné.

Les offres doivent être remises avant le **25 août** sous pli à la Compagnie, à Bulle (Canton de Fribourg).

L'ingénieur: **P. Schenk.**

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

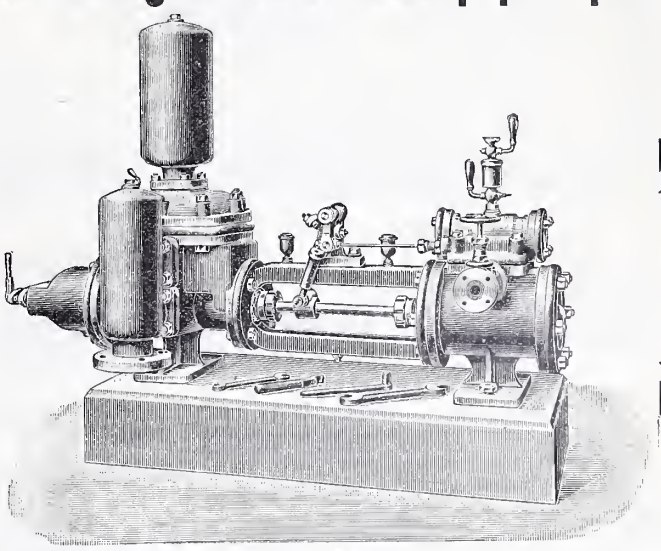
Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.

Station Oerlikon.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials

Zu verkaufen:

Eine **Wasserleitung** von 3—4 *mm* Blechstärke, genietet, mit 620 *mm* innerem Durchmesser und circa 150 *m* Länge, für ca. 1,5 Atm. Betriebsdruck, gut erhalten.

Gebrüder Sulzer, Winterthur.

Elektricitätswerk Murten.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Ueber **Erstellung des Sekundärnetzes in der Gemeinde Murten** wird hiermit allgemeine Konkurrenz eröffnet.

Bewerber wollen ihre verschlossenen Offerten mit der Aufschrift: „Eingabe für das Elektricitätswerk Murten“ bis **20. August** an die hiesige Stadtschreiberei einsenden, wo inzwischen Plan und Lastenheft zur Einsicht aufliegen.

Murten, den 1. August 1900.

Die Elektricitäts-Kommission.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Es werden hiemit folgende Arbeiten zum Neubau eines Bierdepots, Los III, für Herrn C. Habich-Dietschy zum Salmenbräu Rheinfelden, zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne liegen auf dem Baubureau **Vogesenstrasse 143** zur Einsicht bereit. Offertformulare und Bedingungen können ebenfalls dort bezogen werden gegen Hinterlage von 1 Fr. Depot.

Offerten und Anfragen sind direkt an den dortigen Bauführer **E. Höllmüller,** Vogesenstrasse 143, zu richten.

Pos. 1. **Schreinerarbeiten** mit Endtermin der Eingabefrist 14. August abends 6 Uhr.
« 2. **Parkett- und Pitchpine-Böden.**
« 3. **Bodenbelege und Wandverkleidungen.**
« 4. **Schmied- und Schlosserarbeiten.**
« 5. **Waschkücheneinrichtung.**
« 6. **Elektr. Läutewerk.**

Anmeldetermin von Position 2—6: **15.** August.
Endtermin: 22. August 1900, abends 6 Uhr.

Basel, den 8. August 1900.

Curjel & Moser, Arch.

Offene Lehrstelle.

Die Lehrstelle für **darstellende Geometrie** an der **Realschule Luzern** (bis jetzt wöchentlich 5 Stunden) und für **technisches Zeichnen** an der nämlichen Anstalt und an der Kunstgewerbeschule sowie an der Fortbildungsschule für technisches Zeichnen (bis jetzt 14 Stunden) mit einer **Besoldung von Fr. 3000—3300** wird hiemit zur freien Bewerbung ausgeschrieben. Der Erziehungsrat behält sich jedoch vor, die beiden obgenannten Fächer eventuell von einander zu trennen; er nimmt daher auch Anmeldungen für bloss das eine oder das andere derselben entgegen und zwar bis **25. dies.**

Luzern, 3. August 1900.

Die Erziehungsratskanzlei.

Schweizerisches Polytechnikum in Zürich.

Das Studienjahr 1900/1901 beginnt mit dem 8. Oktober 1900.

Die Vorlesungen nehmen den 16. Oktober ihren Anfang. Anmeldungen sind schriftlich bis **spätestens den 1. Oktober** an die Direktion einzusenden. Dieselben sollen enthalten: Name und Heimatsort des Angemeldeten, die Bezeichnung der Abteilung und des Jahreskurses, in welchen er eintreten will, die Bewilligung der Eltern oder des Vormundes und die genaue Adresse derselben.

Beizulegen ist ein Altersausweis (für den Eintritt in den ersten Jahreskurs einer Fachschule ist das zurückgelegte 18. Altersjahr erforderlich), ein Sittenzeugnis, sowie Zeugnisse über wissenschaftliche Vorbereitung und allfällige praktische Berufsthätigkeit. — Im weitern hat der Aspirant die Einschreibegebühr (Fr. 10) und eventuell die Aufnahmeprüfungsgebühr (Fr. 20) bis zum gleichen Zeitpunkt an die Kasse des Polytechnikums zu entrichten.

Die Aufnahmeprüfungen beginnen den 8. Oktober. Ueber die bei denselben geforderten Kenntnisse oder die Bedingungen, unter welchen Dispens von der Prüfung gestattet werden kann, giebt das Regulativ der Aufnahmeprüfungen Aufschluss.

Programm und Aufnahmeregulativ sind durch die Direktionskanzlei zu beziehen.

Zürich, den 4. August 1900.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:
Gnehm.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Zu verkaufen.

Circa 30 Stück **profilierte Balkonplatten:** 2,80 × 1,30 × 0,15 m^1 und eine grössere Partie **glatter und profilierter Treppenstufen in Granit,** sauber gearbeitet, von einer suspendierten Baute her, billig abzugeben.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z H 5508 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

40 bis 50 grosse

Schotter-Rollwagen,

mietweise, eventuell Radsätze zur Herstellung von solchen.

Offerten unter Chiffre H 3665 Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

Habitations à bon marché.

L'exposition des plans de concours pour **habitations à bon marché, à construire à Lausanne** sur les terrains de Bellevaux est ouverte dans la **salle de Gymnastique de la Grenette,** dès le **mercredi 8 au dimanche 19 août** inclusivement, de 10 heures du matin à 8 heures du soir.

LAUSANNE, 7 août 1900.

DIRECTION DES DOMAINES.

Paris, Weltausstellung 1900.

Im Annexe Allemand an der Avenue suffren, Porte 12 stehen täglich in Betrieb:

die neuesten, in allen Industriestaaten

patentierten Ziegelei-Maschinen

von

C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik für
Ziegel-, Torf-, Thonwaren- und Mörtel-Fabrikation zu
Berlin-Rixdorf.

Von Pensacola (Florida) ist für uns per Dampfer **„Chatfield“** in Rotterdam eine komplette

Schiffsladung Pitch-pine

in allen Dimensionen eingetroffen.

Unter Ladung haben wir in New-Orleans per Dampfer **„Rosalie“** Pitch-pine Rift Floorings n. in Mobile per Dampfer **„Lamermoor“** schwere beschlagene Pitch-pine-Balken.

Wir bitten Reflektanten um gefl. Anfragen.

Gebrüder Masera, Holz-Import, Winterthur.

Ingenieur.

Konzessionär einer 3200 *H. P.* italienischen Wasserkraft, schon von einer grossen Gesellschaft engagiert, würde mit dem Zwecke, andere Aktivität und Gewinn-Quelle zu finden, seriöse Leute an diesem Geschäft beteiligen. Konzessionär wohnt in Italien. Gefl. Offerten sub Chiffre Z H 5483 sind an **Rudolf Mosse in Zürich** zu adressieren.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & CIE HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Transport-Anlagen

für Material aller Art,

von Terrainverhältnissen absolut unabhängig

und jede Steigung überwindend,

liefert **unter Garantie für tadellose Funktion**

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

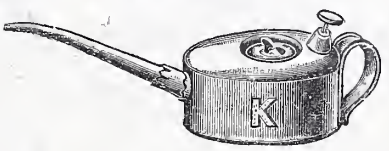
Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, **Zürich.**



Specialität:

Original-Oelkannen

Patent „Kaye"

aus Stahlblech ohne Naht, mit fixer und abnehmbarer Spitze;

den vielen minderwertigen Nachahmungen weit überlegen.

Grosses Lager

in **Michaux-** und **Nadel-Oeler, Buretten, Schmierbüchsen** div. Systeme.

A.-G. der Ofenfabrik Sursee

vormals **Weltert & Cie.** in **Sursee.**

Filialen in Zürich, Bern, Basel, Luzern, Lausanne und Genf.

Centralheizungen aller Systeme.

Heizöfen vorzüglichster Konstruktion.

Kochherde, Waschherde, Bauguss.

Garantie. Prospekte gratis.

Die

Laufenthaler Portland-Cement-Fabrik

in **Zwingen** (Berner Jura)

hat anfangs April den Betrieb ihrer neuen, mit den besten Maschinen ausgerüsteten Fabrik definitiv eröffnet und empfiehlt ihren langsam bindenden

Prima Portland-Cement

von absoluter Volumenbeständigkeit und Gleichmässigkeit.

Feinste Mahlung, schöne Farbe und grösste Zug- und Druckfestigkeit garantiert. Grosse Leistungsfähigkeit.

Billigste Preise und prompte Ausführung aller Aufträge.

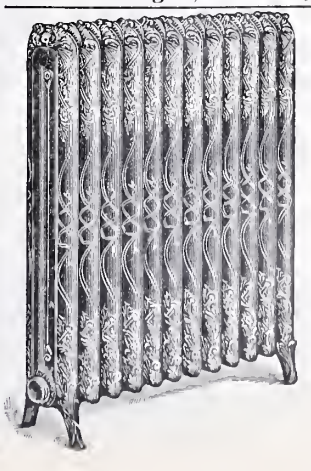
Grellingen, im Mai 1900.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.** Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.



G. Helbling & Cie.,

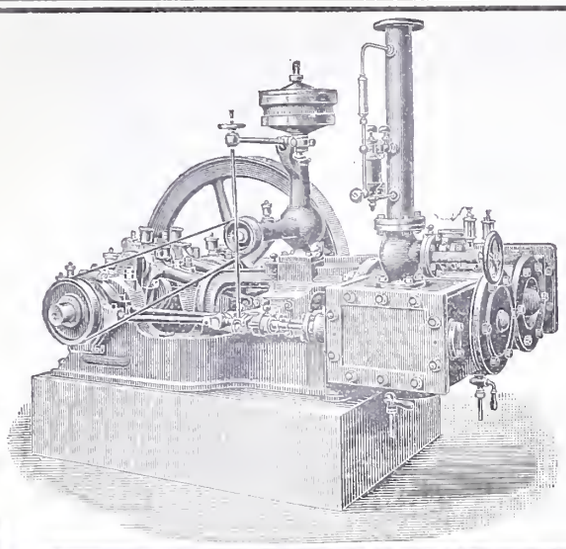
Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge:

Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel **jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.**

Apparate **für Kessel-Speisewasser-Reinigung.**

Reservoirs **für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.**

Apparate **für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.**

Genietete Blechträger **Bau- u. Brückenkonstruktionen.**

Turbinenröhren **für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.**

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

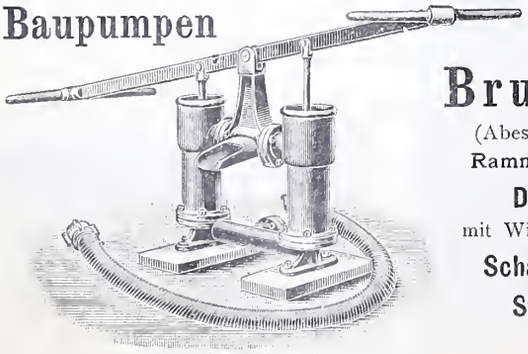
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit Ringschmierung, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen **Schlag-Brunnen**



(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.
Dreiböcke
mit Windevorrichtung.
Schachtdeckel.
Steigeisen
etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:

Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*

Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn **Zürich.**

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich.

Specialgeschäft für Baubeschläge.

Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

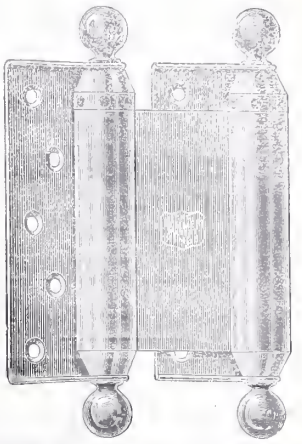
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



Oefen, Kochherde,
Bäder,
Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

Besten Hartboden-Belag

geben

Marke P. P.

aus der

Mosaikplatten-Fabrik Root

Dr. P. Pfyffer, Luzern.

Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.

Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

Wettbewerb

um Ausarbeitung von Entwürfen für Bauten etc. an den Wasserfällen Wittenberg-Halfredsfossen in Glommen für elektrische Kraftübertragung.

Ingenieure werden hiermit eingeladen zur Teilnahme an einem Wettbewerb zur Ausarbeitung von Entwürfen für Bauten etc. an den Wasserfällen «Wittenberg-Halfredsfossen», die zur elektr. Kraftübertragung von der Stadt Kristiania angekauft sind.

Es sind drei Preise ausgesetzt worden, beziehungsweise Kr. 8000, Kr. 3000 und Kr. 2000.

Das Programm für diesen Wettbewerb ist von dem Amt des Wasseringenieurwesens der Stadt Kristiania unter Adresse **Kjeld Stubs Gade Nr. 1** zu beziehen, wo auch die in dem Programm erwähnten Unterlagen gegen die vorgeschriebene Einlage von 25 Kr. zu erhalten sind.

Die Entwürfe müssen **bis zum 15. Januar 1901, nachmittags 2 Uhr,** postfrei eingesandt werden.

Kristiania Magistrat, 19. Juli 1900.

E. Christie.
R. Klingenberg.

Pat. Verbindungs-Haften.

Preis Fr. 4.— bis Fr. 5.50 ab Lager.

Pat. Gehrockklammern.

Preis Fr. 4.— bis Fr. 5.50 ab Lager.

Formwerkzeuge

aus Stahl und Bronze für

Kunststeinfabrikation

empfiehlt

F. Kienast, Winterthur.

Illustr. Preiscourant steht zu Diensten.

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der
Maschinen- u. Armaturfabrik
vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

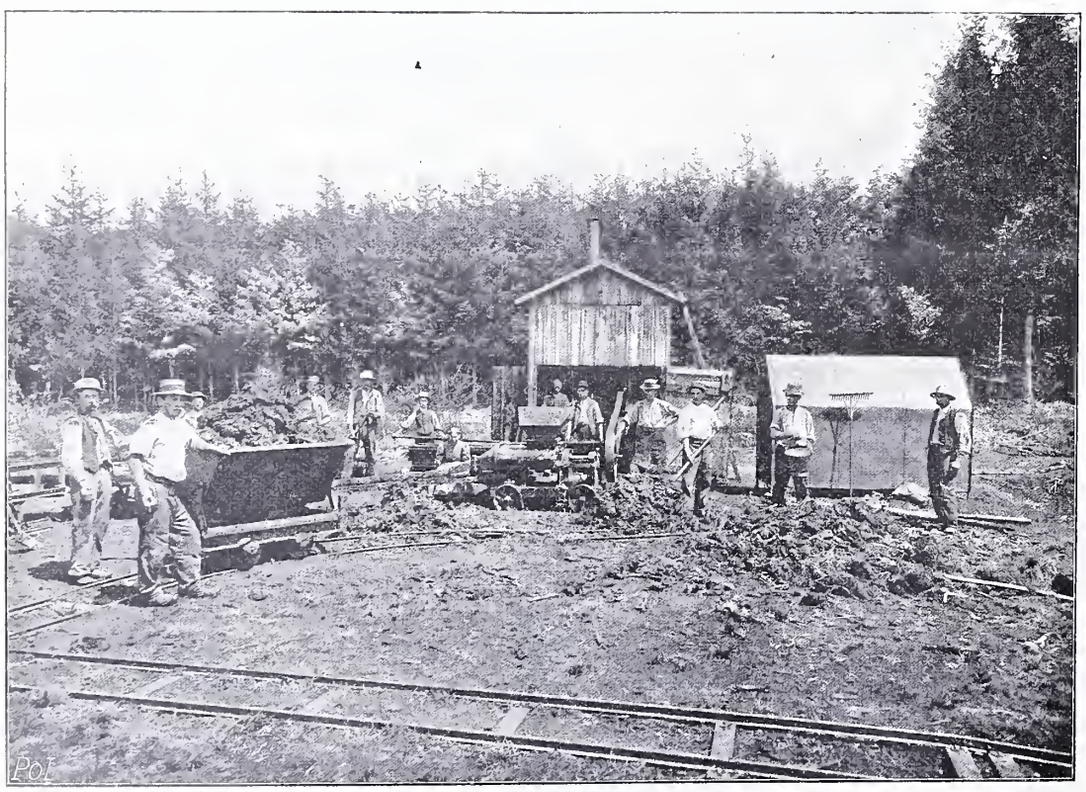
Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,
erstellen

Torfpressen

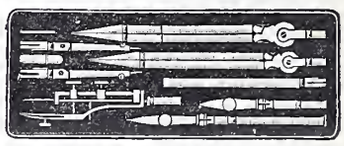
für Hand- und Kraftbetrieb, zur Gewinnung von Presstorf,
mit zugehörigen Transportanlagen.



Anlage im Bünzthal, Leistung 40 000 Soden per Tag.

Eisenbahn-
Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stamplenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Xylogr. Art-Anstalt J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

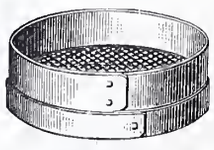
THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

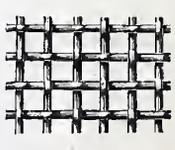
feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Metallgewebe und Geflechte



schwarz und **galvanisiert.**
Siebwaren jeder Art
Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.
Stachelzaundraht.
Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.
— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.
Metallgewebe-Manufactur
Suter-Strehler & Co Zürich.

INHALT: Aus der schweizer. Eisenbahnstatistik. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Miscellanea: Technisches Promotions-Prüfungswesen in Deutschland. Ueber die Geschäftsverhältnisse für Eisenbahnkonstruktionen und Brückenbau in der Schweiz i. J. 1899. Zur Einführung der Kohlenstaubfeuerungen. Die neue Fernsprechverbindung zwischen Berlin und Paris. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Pariser Weltausstellung. — Litteratur: Neubauten in Nordamerika. Normal-I-Träger von Nr. 8–30 u. von Nr. 30–55. — Konkurrenzen: Bauten für elektr. Kraftübertragung in Glommen (Norwegen). Entwurfsskizzen zu einem Oberlandesgerichts-Gebäude in Kolmar. Eisenbahnstations- und Hafenanlage in Bergen. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein. Verband deutscher Arch.- u. Ing.-Vereine. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik.

Die offizielle Veröffentlichung der schweizerischen Eisenbahnstatistik für 1897 und 1898 ist wieder in derselben Form erschienen, wie für die vorhergehenden Jahre, ebenso reichhaltigen Stoff wie früher bietend[1]). Einige Mitteilungen aus dieser Publikation, namentlich so weit sie über die fortschreitende Entwickelung im schweizerischen Eisenbahnwesen Auskunft und zu Vergleichungen Anlass geben, dürften nicht ohne Interesse sein.

In den Jahren 1897 und 1898 sind (ohne Drahtseilbahnen und Tramways) folgende neue Bahnstrecken eröffnet worden.

1. Zu den *Hauptbahnen* gehörig: die Linien Luzern-Immensee, Zug-Goldau, Thalweil-Zug, Eglisau-Neuhausen;

2. Von *normalen Nebenbahnen* die Linien: Sihlwald-Sihlbrugg, Spiez-Erlenbach, Freiburg-Murten, letztere beiden durch die Jura-Simplon-Bahn-Gesellschaft betrieben;

3. Von *schmalspurigen Adhäsionsbahnen* oder Bahnen *gemischten Systems:* die Linien Bex-Bévieux (Teilstück von Bex-Gryon-Villars), Stansstad-Engelberg, elektrisch betrieben, mit 1492 *m* Zahnstangenstrecke, Bern-Muri-Worb;

4. Von *reinen Zahnradbahnen* die Gornergratbahn und die Strecke Scheidegg-Eigergletscher der Jungfraubahn.

Im ganzen bestanden am Schluss des Jahres 65 Bahnunternehmungen, die von 45 Gesellschaften betrieben und verwaltet wurden.

Im Jahr 1898 ist bekanntlich die Verstaatlichung der schweizerischen Hauptbahnen beschlossen worden. Im Hinblick auf diese durchgreifende Aenderung, welche in der Verwaltung der Bahnen eintreten wird, ist es wohl nicht mehr von sehr grossem Interesse, die statistischen Daten für die bisherigen grossen Gesellschaften je einzeln wiederzugeben. Dagegen dürfte es sich rechtfertigen, die Gesamtheit der Bahnen einzuteilen in solche, welche zurückgekauft werden, und solche, welche in Privatbesitz verbleiben. Zu den erstern sind die Linien der fünf grossen Gesellschaften nebst der Bötzbergbahn, aargauischen Südbahn, Wohlen-Bremgarten und der Brünigbahn zu zählen. Zwar ist der Rückkauf des ganzen Netzes der N.-O.-B. noch nicht sicher gestellt, aber doch ziemlich wahrscheinlich, und eine Auseinanderhaltung ihrer Linien auf Grund der vorliegenden Statistik wäre unmöglich.

Im folgenden (siehe nächste Spalte) werden also die Resultate mitgeteilt werden: 1. für die zurückzukaufenden „Hauptbahnen", mit Einschluss der ganzen Nordostbahn, zusammengenommen; 2. für die Gesamtheit der schweizerischen Bahnen. Zunächst seien einige Angaben über Länge und Anlagekosten, Unterbau, Oberbau, Stationsanlagen und Rollmaterial vorausgeschickt, wie sich dieselben auf Ende 1898 ergeben haben.

Bezüglich der hier als „Anlagekosten" aufgezählten Summen ist zu bemerken, dass dieselben noch nicht als vollständig abgeschlossen zu betrachten sind; denn bei verschiedenen Bahngesellschaften werden ausser dieser Rubrik noch erhebliche „Verwendungen auf die im Bau befindlichen Linien und Objekte" aufgezählt, z. B. bei der Gotthardbahn 21 878 109 Fr., bei der Nordostbahn 18 905 021 Fr. u. s. w., im ganzen 50 714 562 Fr. — Die kilometrischen Kosten der Hauptbahnen stellen sich mit 384 440 Fr. als ziemlich hoch heraus, weil die Gotthardbahn mit 924 563 Fr. ins Gewicht fällt; nun ist diese Bahn bekanntlich mit 119 Millionen Fr. von den Staaten subventioniert, welche Summe weder zu verzinsen noch zurückzubezahlen ist. Wird dieser Betrag von der Gesamtsumme abgerechnet, so betragen die Kosten der Hauptbahnen pro *km* nur mehr 339 449 Fr.

[1]) S. Schweiz. Bauztg., Bd. XXXII, Nr. 1 und 2.

Statistische Daten für Ende 1898.

		Hauptbahnen	Bahnen im ganzen
Bauliche Länge der eigenen Bahn	*m*	2 644 985	3 647 058
Länge der Doppelspur in offener Bahn	»	414 143	417 266
Anlagekosten im ganzen	Fr.	1 016 537 909	1 162 829 579
» pro *km*	»	384 440	316 879
Anzahl der Wegkreuzungen		6 940	10 796
» » Tunnel		199	286
Länge der Tunnel	*m*	92 774	106 008
Anzahl der gedeckten Durchlässe		5 614	8 759
» » offenen Durchlässe		990	1 442
» » Brücken über 2 *m* Weite		2 181	2 781
Geleiselänge mit Schwellen aus Holz	*m*	2 131 048	2 947 967
» » » » Eisen	»	2 071 043	2 388 206
» » Schienen aus Eisen	»	935 889	1 063 721
» » » » Stahl	»	3 266 202	4 300 673
Anzahl der Weichen		8 183	9 946
» » Drehscheiben		410	492
» » Schiebebühnen		77	113
» » Stationen		626,5	1 054,5
» » » mit Aufnahmegebäude		623,5	916,5
» » » » Güterschuppen		560	766
» » » » Verladekrahn		271	323
» » » » Brückenwage		419	492
» » Wasserstationen		125	268
» » Stationen mit Kohlendepots		49	128
» » Lokomotivremisen		83	176
» » Wagenremisen		63	149
» » Stationen mit Werkstätten		28	82
» » » » Centralweichen		279	283
» » Wärterhäuser		1 009	1 076
» » Wärterbuden		1 791	2 127
» » Telegraphenstationen		602	790
» » Telephonstationen		677	917
» » Lokomotiven		821	1 101
» » Lokomotivachsen		3 881	4 714
Leistungsfähigkeit der Lokomotiven	*P. S.*	264 895	303 415
Anzahl der Personenwagen		2 054	2 686
» » Sitzplätze		96 906	123 463
» » Güterwagen		11 386	12 542
Tragkraft der Güterwagen	*t*	131 900	143 233

Von den 10 796 Wegkreuzungen sind 8 939 Niveauübergänge, 1 355 unter und 502 über der Bahn. Von den 286 Tunnels haben 258 eine kleinere Länge als 1 000 *m*, 28 eine grössere; letztere gehören den Hauptbahnen an, mit Ausnahme zweier Tunnel des „Jura Neuchâtelois". Von der ganzen Tunnellänge sind 56 606 *m* für ein Geleise, 49 402 *m* für zwei Geleise angelegt. — Die 2 781 Brücken haben insgesamt 3 686 Oeffnungen, davon sind 1 454 aus Stein, 2 224 aus Eisen, 8 aus Holz (letztere verteilen sich: 1 auf J.-S.-B., 4 auf N.-O.-B., 3 auf V.-S.-B.).

Was den Oberbau anbetrifft, so ist insbesondere der grosse Fortschritt hervorzuheben, den die Anwendung der Schwellen aus Eisen und der Schienen aus Stahl in der letzten Zeit genommen hat. Von der ganzen Geleiselänge sind bei den Hauptbahnen 49,3 %, bei sämtlichen Bahnen 44,8 % mit eisernen Schwellen, ferner bei den Hauptbahnen 77,7 %, bei sämtlichen Bahnen sogar 80,6 % mit Stahlschienen versehen. Desgleichen nimmt die Ausrüstung der Stationen mit Centralweichenstellung, Deckungs- und Orientierungssignalen, Weichen- und Signalverriegelung ihren steten, raschen Fortgang.

Die 1 101 Lokomotiven teilen sich in 500 mit Schlepptender und 601 Tendermaschinen; es sind ferner darunter 18 mit einer Triebachse (lauter Zahnradmaschinen), 442 mit 2, 563 mit 3 und 78 mit 4 bis 6 Triebachsen. Von

den 2686 Personenwagen sind 2382 mit Mittelgang, 204 mit Seitengang und 100 ohne Durchgang, letztere grösstenteils bei den Bergbahnen im Gebrauch. Die 123463 Sitzplätze teilen sich in 7405 erster, 34871 zweiter und 81187 dritter Klasse; eine Anzahl Nebenbahnen und der grösste Teil der Bergbahnen haben nur eine einzige Wagenklasse. Die 12542 Güterwagen setzen sich zusammen aus 499 Gepäckwagen, 6621 gedeckten und 5422 offenen Güterwagen; bei den Bergbahnen kommen fast nur die letztern zur Anwendung.

Uebergehend zu den Verkehrs- und Renditeverhältnissen der schweizerischen Bahnen, seien hier zur Vergleichung die massgebendsten Resultate der Jahre 1896, 1897 und 1898 zusammengestellt, und zwar auch wieder zuerst für die Hauptbahnen allein, sodann für alle Bahnen zusammengenommen.

Frequenzziffern der schweizerischen Bahnen.

A. *Vom Bund zu erwerbende Hauptbahnen.*

		1896	1897	1898
Betriebslänge im Durchschnitt	*km*	2693	2729	2752
Personen-*km* pr. Bahn-*km*		324346	337836	360258
Tonnen-*km* pr. Bahn-*km*		248870	256450	269198
Einnahmen von Personen pr. *km* . . .	Fr.	15091	15521	16377
» » Gütern » » . . .	»	22568	23318	24116
Totaleinnahmen pr. *km*	»	39726	40875	42508
Totalausgaben pr. *km*	»	23218	24343	24688
Einnahmenüberschuss pr. *km*	»	16508	16532	16820

B. *Gesamtheit der Lokomotivbahnen.*

		1896	1897	1898
Betriebslänge im Durchschnitt	*km*	3620	3693	3748
Personen-*km* pr. Bahn-*km*		267204	277851	294984
Tonnen-*km* pr. Bahn-*km*		190573	195226	203511
Einnahmen von Personen pr. *km* . . .	Fr.	13149	13529	14267
» » Gütern » » . . .	»	17885	18415	18909
Totaleinnahmen pr. *km*	»	32708	33594	34865
Totalausgaben pr. *km*	»	19480	20376	20612
Einnahmenüberschuss pr. *km*	»	13228	13218	14253

Es geht hieraus hervor, dass der Verkehr und dementsprechend die Einnahmen auch in den zwei letzten Jahren wieder stetig zugenommen haben. Allerdings sind auch die kilometrischen Ausgaben gestiegen, besonders von 1896 auf 1897, was zur Folge hatte, dass der Reinertrag dieser beiden Jahre sich im ganzen beinahe gleich blieb. Günstiger gestaltete sich in dieser Hinsicht das Jahr 1898. Wird für die Hauptbahnen das Verhältnis des Einnahmenüberschusses zum Anlagekapital berechnet, so ergiebt sich dasselbe für 1896 zu 4,57 %, für 1897 zu 4,49 %, für 1898 zu 4,84 %; wenn indessen die 119 Millionen Gotthardbahnsubvention abgerechnet werden, so verbessern sich diese Zahlen auf 5,23, 5,09 und 5,48 %. Dagegen beträgt dieses Verhältnis für alle Bahnen zusammen bloss 4,33, 4,28 und 4,59 %. (Die in der Kolumne 535 der Statistik ausgerechneten Renditen sind durchwegs geringer, weil dort grössere Anlagekapitalien angenommen und die Ausgaben um die Einlagen in die Specialfonds u. dgl. vergrössert worden sind.)

Eine Zunahme der Frequenz und der Einnahmen ist bei allen Hauptbahnen zu konstatieren, in besonders starkem Maasse bei der Centralbahn (von 54501 auf 58114 und 61974 Fr. pr. *km*) und bei der Bötzbergbahn (von 45262 auf 48320 und 50165 Fr.), was sich auch beim Reinertrag entsprechend bemerkar macht (C.-B. von 23081 auf 23297 und 27646, Bötzbergbahn von 15427 auf 18006 und 19953 Fr.) Auch die Gotthardbahn hat, trotz ihrer zwei neuen Linien, eine abermalige Vermehrung der Einnahmen (von 63893 auf 65527 und 67204 Fr.) und des Ueberschusses (von 26383 auf 26813 und 30607 Fr.) erfahren. Spürbarer machte sich der Einfluss der neuen Linien, also der Vermehrung der Betriebslänge, bei der Nordostbahn; die Einnahmen wuchsen zwar noch etwas (1896: 36234; 1897: 36943; 1898: 37912 Fr.), die Ausgaben aber in stärkerm Maasse, so dass sich der Ueberschuss reducierte (1896: 15201; 1897: 15056; 1898: 15080 Fr.). Jura-Simplon-Bahn und Ver. Schweizerbahnen geben zu keinen weitern Bemerkungen Anlass.

Die Eröffnung der Nordostbahnlinie Thalweil-Zug hat den Ertrag zweier Nebenlinien in ungünstigem Sinne beeinflusst, den der Südostbahn und Sihlthalbahn. Bei der Südostbahn führte die neue Konkurrenzlinie direkt eine Abnahme im Verkehr, namentlich im Warenverkehr und demnach in den Einnahmen herbei. Bei der Sihlthalbahn erfuhren zwar die Einnahmen im ganzen eine Steigerung; da indessen die Betriebslänge durch Beifügung der Strecke Sihlwald-Sihlbrugg, deren Lokalverkehr sehr unbedeutend ist, sich von 15 auf 19 *km* vermehrt hatte, so trat doch eine nicht unerhebliche Verminderung in den kilometrischen Einnahmen, wie auch im Einnahmenüberschuss ein. — Von den übrigen normalspurigen Nebenbahnen erfuhr der Verkehr in den Jahren 1897 und 1898 eine erhebliche Zunahme bei der Emmenthalbahn, Jura Neuchâtelois, Kriens-Luzern, Langenthal-Huttwyl, Seethalbahn und Thunerseebahn; doch stiegen bei einzelnen derselben auch die Ausgaben, so dass sich der Reinertrag eigentlich bloss bei Kriens-Luzern, Langenthal-Huttwyl und der Thunerseebahn namhaft gebessert hat. Die besten kilometrischen Reinerträge hatten 1898 Jura Neuchâtelois (6607 Fr.), Thunerseebahn (5770 Fr.), Südostbahn (5649 Fr.), Kriens-Luzern (4771 Fr.), Emmenthalbahn (4378 Fr.), Langenthal-Huttwyl (4173 Fr.); ungenügend waren sie bei der Seethalbahn (1972 Fr.), Huttwyl-Wolhusen (1371 Fr.), Tössthalbahn (1355 Fr.), Traversthalbahn (763 Fr.), Wald-Rüti (— 1600 Fr.), Wohlen-Bremgarten (— 3785 Fr.). Merkwürdig sind die Resultate der Toggenburgerbahn; diese hatte 1896 einen kilometrischen Ueberschuss von 665, 1897 von 484, 1898 aber von 4282 Fr., nicht wegen erhöhter Einnahmen, sondern wegen erheblich verminderter Ausgaben; woher diese Verminderung rührt, ist aus der Statistik nicht zu ersehen.

Gehen wir zur dritten Bahnkategorie über, zu den schmalspurigen Adhäsionsbahnen, so hat sich der Verkehr in den beiden Jahren merklich gehoben: auf den beiden Appenzellerbahnen, der Birsigthalbahn, Neuenburg-Boudry und der Rhätischen Bahn, während der Reinertrag bloss bei der Birsigthalbahn und der Rhätischen Bahn eine erhebliche Zunahme aufzuweisen hat. Einen guten oder doch ordentlichen Ertrag hatten 1898: die Berneroberlandbahnen (10635 Fr.), Visp-Zermatt (8809 Fr.), Rhätische Bahn (7528 Fr.), Genf-Veyrier (6044 Fr.), Brünigbahn (5570 Fr.) Birsigthalbahn (4704 Fr.), Appenzeller Strassenbahn (4020 Fr.), einen unbefriedigenden oder schlechten: Waldenburgerbahn (1399 Fr.), Saignelégier-Chaux-de-Fonds (1375 Fr.), Genfer Schmalspurbahnen (1324 Fr.), Sissach-Gelterkinden (1020 Fr.), Neuenburg-Boudry (794 Fr.), Central Vaudois (669 Fr.), Bière-Morges (296 Fr.), Yverdon-Ste-Croix (25 Fr.), Ponts-Chaux-de-Fonds (— 112 Fr.), Apples-l'Isle (— 1368 Fr.). Die Regionalbahnen in den Kantonen Waadt und Neuenburg scheinen somit keinen starken Anklang bei der Bevölkerung gefunden zu haben. Auch die im Lauf von 1898 neu eröffneten Bahnstrecken Bex-Bévieux und Stansstad-Engelberg zeigen Betriebsdeficits, woraus sich aber für die Folgezeit noch keine Schlüsse ziehen lassen.

Was endlich die reinen Zahnradbahnen oder speciellen „Bergbahnen" anbetrifft, so scheint der Verkehr in den letzten Jahren in Zunahme begriffen zu sein auf der Arth-Rigi-Bahn, Rorschach-Heiden, Schynigen Platte-Bahn und Wengernalpbahn; auch die Betriebsüberschüsse der genannten Linien haben im allgemeinen von 1896 auf 1898 zugenommen, waren indessen z. T. 1895 noch grösser als 1898, indem hier die Witterung von grossem Einfluss war. Bei der Rigi- und Pilatusbahn wurden die Einnahmen des Jahres 1895 im Jahr 1898 noch nicht wieder erreicht (Rigibahn 1895: 70452 Fr., 1898: 67775 Fr.; Pilatusbahn 1895: 51844 Fr., 1898: 48511 Fr.). Zu den Bahnen mit

gutem Ertrag zählen: Pilatusbahn (Ertrag 26 783 Fr.), Rigibahn (26 161 Fr.), Glion-Naye (13 593 Fr.), Wengernalpbahn (12 253 Fr.), Rorschach-Heiden (8 484 Fr. gegenüber 2894 Fr. im Jahr 1896). Arth-Rigi-Bahn hat sich mit 9132 Fr. gegenüber 6920, die Schynige Platte-Bahn mit 7022 Fr. gegenüber 2904 Fr. gebessert; eine gute Rendite bedeuten diese Zahlen für beide Bahnen noch nicht. Entschieden schlecht war der Ertrag bei der Generoso-Bahn (1012 Fr.) und der Brienzer-Rothhorn-Bahn (— 457 Fr.), und doch würden gewiss beide ein besseres Schicksal verdienen!

Die *Drahtseilbahnen* und *Tramways* sind wieder ganz von den übrigen Bahnen getrennt zusammengestellt. In den Jahren 1897 und 1898 sind zwei neue Seilbahnen in Betrieb gekommen: die Bahn vom Bahnhof zur Stadt Cossonay, 1220 *m* lang, 130 ‰ Maximalsteigung, mit Wasserüberdruck betrieben, und die Bahn Biel-Leubringen, 898 *m* lang, 360 ‰ Maximalsteigung, mit elektrischem Motor. Auf den früher schon bestehenden Seilbahnen ist eine zunehmende Frequenz zu konstatieren bei: Lausanne-Ouchy, Territet-Glion, Gütschbahn, Bahn in Lugano, Bürgenstockbahn; auch die Beatenbergbahn, Lauterbrunnen-Grütschalp (Mürren) und St. Gallen-Mühleck sahen den Verkehr und die Einnahmen von 1896 bis 1898 wachsen, indes ohne die Resultate des ausserordentlich günstigen Jahres 1895 zu erreichen. Der kilometrische Einnahmenüberschuss für 1898 war günstig bei Territet-Glion (136 474 Fr.), der Gütschbahn (125 137 Fr.), Zürichbergbahn (110 957 Fr. in Folge Reduktion der Ausgaben), Lugano (60 590 Fr.), Lauterbrunnen-Grütschalp (65 084 Fr.), ungünstig bei Salvatore (15 149 Fr.), Ragaz-Wartenstein (14 141 Fr.), Rheineck-Walzenhausen (13 401 Fr.), Biel-Magglingen (2 130 Fr.), Stanserhorn (1694 Fr.), Cossonay (— 745 Fr.). Bei der Stanserhornbahn ist das frühere Betriebsdeficit verschwunden; immerhin hat sie neben Rigi und Pilatus schwer aufzukommen. — Auffallend ist der Rückgang im Ertrag bei der Giessbachbahn (19 050 Fr., gegen 39 569 für 1895) und bei der Berner Marzilibahn (20 398 Fr. gegen 37 644 im Jahr 1896).

Zu den früher schon in der Schweiz vorhandenen Tramwayunternehmungen sind in den Jahren 1897 und 1898 eine Anzahl neue hinzugekommen, nämlich diejenigen in den Städten Chaux-de-Fonds, Freiburg, St. Gallen, ferner die Linien Altstätten-Berneck, Aubonne-Gimel, Rolle-Gimel, Winterthur-Töss, Zürich-Oerlikon-Seebach, Zürich-Hardturm, Zürich-Höngg. Im ganzen bestanden Ende 1898 24 solcher Unternehmungen. Erweiterungen schon bestehender Netze haben erhalten die Strassenbahnen in Basel, Lausanne, Zürich und die Bahn Vevey-Chillon. Sämtliche neu erstellten Linien haben Meterspurweite und werden elektrisch betrieben. Wie sich der Verkehr auf den städtischen Strassenbahnen im Lauf der drei letzten Jahre gestaltet hat, ist aus folgender Tabelle über die kilometrischen Einnahmen und Einnahmenüberschüsse ersichtlich.

Tramways in:	Kilometrische Einnahmen			Kilometrische Einnahmenüberschüsse		
	1896	1897	1898	1896	1897	1898
Basel	113 350	69 283	65 477	66 640	30 791	25 981
Bern	37 078	39 880	41 807	5 549	7 859	8 513
Freiburg	—	39 650	29 849	—	17 630	12 409
Lausanne	25 307	26 770	30 124	5 379	7 194	6 304
Neuenburg	10 751	13 942	21 842	— 2072	938	7 890
St. Gallen	—	31 707	30 588	—	1 735	2 361
Genf	48 303	41 660	42 358	17 540	13 640	12 728
Zürich (städtische Strassenbahn)	63 457	67 928	74 502	19 405	19 134	17 970

Zur Erklärung des auffallenden Resultates für Basel ist in Betracht zu ziehen, dass 1896 bloss eine Länge von 2,78 *km* im Innern der Stadt zu bedienen war, die sich bis 1898 durch Ausdehnung an die Peripherie auf 11,93 *km* vermehrte. Auf der Neuenburger-Bahn hat der Verkehr um mehr als das Doppelte zugenommen. Für Genf war das Jahr 1896 wegen der Landesausstellung ausnahmsweise günstig, 1897 und 1898 waren die Verhältnisse wieder normal. Bei der städtischen Strassenbahn in Zürich ist der Ertrag etwas zurückgegangen, weil die Ausgaben entsprechend gewachsen sind. Bescheiden sind die Resultate noch für Bern, Lausanne und St. Gallen; die Hauptursache liegt auch hier in den hohen Ausgaben. — Von den übrigen Tramways hatten Zürich-Hardturm, Zürich-Oerlikon-Seebach, Winterthur-Töss und Vevey-Chillon einen einigermassen befriedigenden Ertrag, bei den übrigen war er nicht beträchtlich, am schlechtesten bei der centralen Zürichbergbahn und bei Rolle-Gimel, wo die Betriebskosten nicht gedeckt wurden.

Der Etat des bei den Eisenbahnen angestellten Personals betrug auf Ende 1898 27 428 Personen, wovon 24 725 auf die Hauptbahnen entfielen; bei den Drahtseilbahnen waren 197, bei den Tramways 1391 angestellt. — Unfälle haben auf den Eisenbahnen im Jahr 1898 922 stattgefunden, und zwar 57 Entgleisungen, 19 Zusammenstösse, 846 anderweitige; hierbei wurden im ganzen 59 Personen getötet und 777 verletzt, in der Mehrzahl Bahnangestellte. Bei den Drahtseilbahnen kamen 4, bei den Tramways 136 Unfälle vor. Verglichen mit 1896 und besonders mit 1897 ist die Zahl der Unfälle geringer geworden.

Fügen wir bei, dass Ende 1898 nicht weniger als 327 Privat-Verbindungsgeleise von schweizerischen Bahnen mit industriellen Etablissements in einer Gesamtlänge von 107 848 *m* bestanden, so giebt uns dieses noch einen weitern Begriff von der wachsenden Prosperität, deren sich die Eisenbahnen in unserm Lande im allgemeinen zu erfreuen haben. *P.*

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

III. Die Kunstpaläste.

Zwei Ausstellungspaläste sind bestimmt, die Weltausstellung zu überdauern: die beiden Kunstpaläste, welche im Herzen der Champs-Elysées an Stelle des Industriepalastes errichtet wurden. Von der Lage dieser beiden Bauwerke ist in dieser Zeitschrift schon mehrfach die Rede gewesen. Die Grosszahl der Ausstellungsbesucher pflegt von der Place de la Concorde aus durch den Haupteingang und die sich dort anschliessende Allee die beiden Kunstpaläste an der Avenue Nicolas zu erreichen. Wir betreten jedoch lieber das Aus-

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

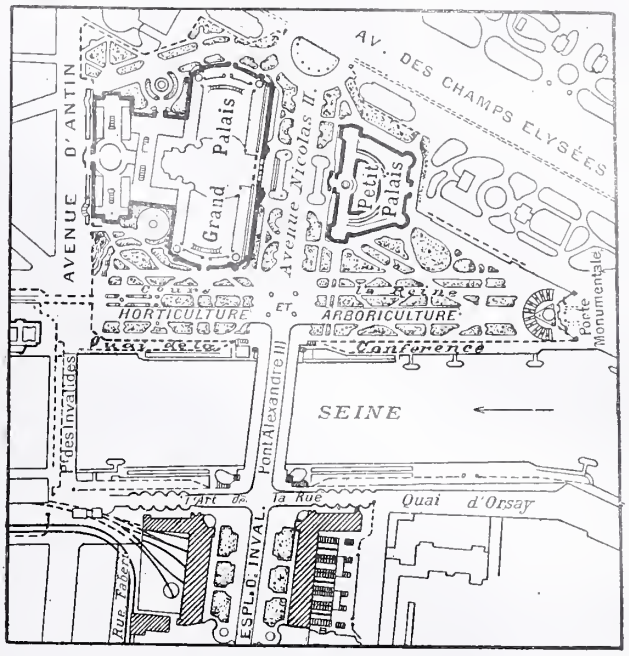


Fig. 1. Die Kunstpaläste.
Lageplan 1 : 8500.

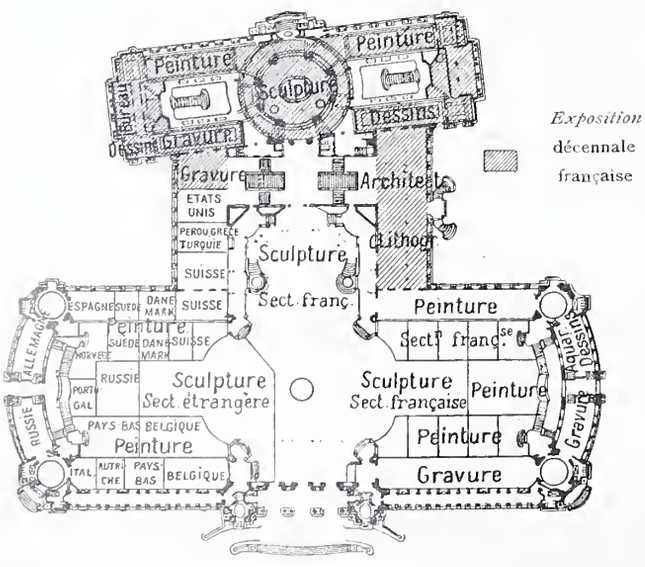
Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 4. Grosser Kunstpalast. — Eiserne Halle.

stellungsgelände durch das Thor, welches von der Avenue des Champs-Elysées aus direkt in die Avenue Nicolas führt (siehe Lageplan Fig. 1), denn hier liegt der Schwerpunkt der ganzen Anlage und der Eindruck, der neu geschaffenen Perspektive von den Champs-Elysées bis zum Invalidendom bleibt unauslöschlich.

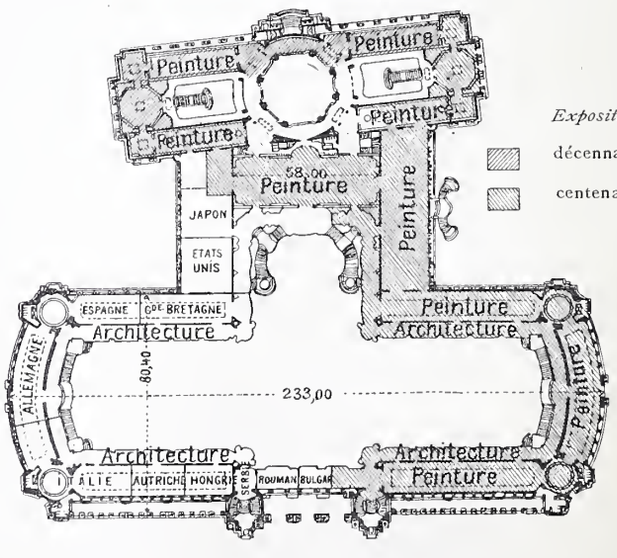
Hier wurde ein architektonischer Gedanke von monumentaler Grösse verwirklicht, wie die Gelegenheit zu einem solchen sich einer Weltstadt kaum alle hundert Jahre bietet; wenn sie sich aber bietet, so fehlt es gewöhnlich entweder am weiten Blick der zuständigen Behörde oder an künstlerischen Kräften, um einem solchen Traum den richtigen Ausdruck zu verleihen. Nun hat die glückliche Vereinigung beider Faktoren an jener Stelle ein architektonisches Bild geschaffen, das zu den schönsten gehört, welche wir je gesehen haben.

Es ist überhaupt eine Eigenart von Paris, die Monumente in das richtige Verhältnis zu ihrer Umgebung zu stellen, sie so zu gestalten und einzurahmen, dass sie aus dem Boden gewachsen zu sein scheinen, und kaum je den Eindruck erwecken, als könnten sie auch anders aussehen. Wie einfach monumental erheben sich zum Beispiel die Denkmäler, die uns von dem „Arc de Triomphe“ durch die „Place de la Concorde“ und die Boulevards bis zur „Place de la Nation“ begegnen, und wie grossartig erscheinen sie gerade im Gegensatz zu den etwas nüchternen Reihen von Alleen und Strassen! In welcher modernen Grosstadt kann man wie hier das feine Gefühl wahrnehmen, welches die Privatarchitektur ganzer Strassen, ja ganzer Viertel, den öffent-



Der grosse Kunstpalast.

Fig. 2. Erdgeschoss. 1 : 3000.



Der grosse Kunstpalast.

Fig. 3. Obergeschoss. 1 : 3000.

lichen Gebäuden unterordnet? Wie wohlthuend wirkt zum Beispiel die absolute Einförmigkeit der Umgebung des Opernhauses, und die monotone Häuserreihe um das „Monument de la République“ oder um die Juli- und Vendôme-Säule!

Im Einklang zu diesen Traditionen wurde der Durchbruch der Champs-Elysées zu dem Invaliden-Dom ausgeführt: Ungeheure Abmessungen, Einfachheit der Hauptlinien, Konzentration der Wirkung zu einem Hauptpunkt. Hiebei haben wir selbstredend nur die bleibenden Gebäude im Auge, von den prunkvollen Ausstellungsgebäuden auf der Invaliden-Esplanade, die nur provisorischer Natur sind, muss für die dauernde Wirkung abgesehen werden.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 5. Grosser Kunstpalast. — Haupttreppe.

Am Eingang der neuen Strasse erheben sich die beiden Kunst-Paläste. Verschieden an Grösse und Umriss sind sie doch in verwandtem Stile und in gleichem Masstab gehalten. Links der kleine Palast für die historischen Ausstellungen der französischen Kunst, rechts der grosse Palast für Kunstausstellungen aller Nationen, nach 1900 zu den jährlichen Kunstausstellungen (Salons) und sonstigen Veranstaltungen vorgesehen, die früher im Industriepalast abgehalten wurden.

Die etwa 100 *m* breite Avenue zwischen beiden Palästen ist mit gärtnerischen Anlagen besetzt und bildet den Vordergrund; dann folgt die Fläche der Alexander-Brücke, welche durch vier mächtige Pylonen begrenzt wird, und die dunkle Masse des Invalidenhotels in weiter Entfernung, hinter der Invaliden-Esplanade schliesst die Perspektive. Die vergoldete Kuppel von *Mansart*, als Mittelpunkt der ganzen Komposition, erhebt sich in einer Entfernung von 1400 *m* vom Anfang der Avenue Nicolas.

Die zwei Paläste, die den Eingang der Avenue flankieren, stehen in richtigem Verhältnis zu einander und zum ganzen Bild, sie haben beide grosse einfache Dimensionen und wirken trotz ihrer prunkvollen Architektur vornehm und massvoll. Wenn auch dekorativ beide gleich bedeutend, sind sie doch architektonisch von sehr ungleichem Wert. Der kleine Kunstpalast ist ein organisches Wesen, bei welchem die Konstruktion in der äusseren Erscheinung zum Ausdruck kommt, und die Fassaden in harmonischer Verbindung mit dem Grundriss stehen.

Fig. 6. Grosser Kunstpalast. — Einbau. — Schweizer Skulptur-Abteilung.

Der grosse Kunstpalast dagegen ist in der Hauptsache eine eiserne Halle, deren Struktur durch Fassaden von monumentalem Charakter in geschickter Weise maskiert wurde; da entsteht von vornherein ein Widerspruch zwischen Gerippe und Kleidung, welchen keine Kunst im Stande ist, ganz zu beseitigen. — Nachdem wir konstatiert haben, dass der ungleiche Wert dieser Paläste mehr in der Natur der Sache, als in dem Können ihrer Schöpfer liegt, wollen wir dieselben einzeln betrachten;

Der grosse Kunstpalast besteht aus einem Hauptbau an der Avenue Nicolas, einem kleineren Flügel an der Avenue d'Antin und einem Querbau, welcher diese zwei Flügel in ihrer Achse verbindet. (S. Grundrisse Fig. 1, 2 u. 3.) Drei Architekten: *Deglane*, *Louvet* und *Thomas* waren unter der oberen Leitung von *Girault*, dem Schöpfer des kleinen Kunstpalastes, bei diesem Werke thätig. *Deglane* übernahm den Hauptbau an der Avenue Nicolas, *Louvet* den Querbau und *Thomas* den Flügel an der Avenue d'Antin.

Den Hauptbau nimmt eine ungeheure eiserne Halle ein, die später zur Ausstellung von plastischen Werken bei den Jahres-Salons, sowie zu landwirtschaftlichen Ausstellungen und Wettrennen bestimmt ist. Diesen Raum schneidet eine senkrecht zu ihm laufende Halle, die Verbindung zwischen den zwei Flügeln an der Avenue Nicolas und an der Avenue d'Antin herstellend; eine mächtige Kuppel bedeckt den Kreuzungspunkt dieser zwei Schiffe. Um diese Hallenarchitektur in Eisen ziehen sich ringsum Ausstellungssäle in zwei Stockwerken, sowie eine Galerie. (Fig. 4.) Der Hallencharakter erstreckt sich nicht auf den gegen die Avenue d'Antin gelegenen Teil des Baues, welcher das System einer centralen Museums-Anlage aufweist.

Die ungeheuren Dimensionen der eisernen Halle mit der Kuppel mögen für Wettrennen ausgezeichnet passen, für den feinen Genuss von Kunstwerken scheinen sie uns aber ungeeignet zu sein; der dominierende Eindruck ist derjenige einer Bahnhofhalle, das Glasdach mit seinem komplicierten Gerippe beunruhigt den Sinn. Die Eisenstruktur ist ganz unverhüllt geblieben, und die wenigen Versuche welche gemacht wurden, dieselbe durch einige Ornamente zu beleben, erreichen ihren Zweck nicht. — Der Raum wirkt

also nur durch die kühne, leichte Konstruktion. Von grossartiger Wirkung und durchaus modernem Charakter im Detail ist die Haupttreppe, dem Haupteingang an der Avenue Nicolas gegenüber (Fig. 5). Der Uebergang der Säulen in die freitragende Treppe durch eine Verschlingung schilfartiger Rippen ist ganz persönlich und absolut modern empfunden. Um den gewaltigen Raum zu gliedern, wurden nach beiden Seiten der Kuppel kreisförmige Einbauten bis zur Höhe der Galerie geführt, die leicht und elegant wirken; sie sind wie die Fassaden im Stil Louis XVI gehalten und mit zierlichen Grillagen geschmückt. Ein solcher Einbau dient auch als Hintergrund der Schweizer Skulptur-Abteilung (siehe Erdgeschoss-Grundriss Fig. 2 und Fig. 6) und als Eingang in die Gemälde-Ausstellung der Schweiz.

(Forts. folgt.).

Miscellanea.

Technisches Promotions-Prüfungswesen in Deutschland. In den «Hochschul-Nachrichten» wird darauf hingewiesen, dass die Promotionsordnungen für die deutschen technischen Hochschulen hinsichtlich der an die Vorbildung der Kandidaten gestellten Ansprüche über die strengsten Bestimmungen der Universitäten hinausgehen.[1]) Gemeint ist namentlich die Bestimmung, dass die Doktoranden im allgemeinen sich über die Erlangung des Grades eines «Diplom-Ingenieurs» auszuweisen haben. Für die Universitäten könne das nur als ernste und eindringliche Mahnung gelten, auch ihrerseits energisch auf eine *einheitliche Promotionsordnung für alle Fakultäten* hinzuarbeiten, deren Bestimmungen Gewähr dafür bieten, dass der deutsche Doktor im In- wie im Auslande allerorts als das gelte, was er eigentlich sein soll, ein Ausweis für hervorragendes Wissen und selbständiges wissenschaftliches Arbeiten. Dass München als einzige technische Hochschule Deutschlands das Promotionsrecht noch nicht besitzt, ist nach den «Hochschul-Nachrichten» nicht der zuständigen Behörde, sondern den an dieser Anstalt selbst herrschenden eigentümlichen Verhältnissen und Zersplitterungen zuzuschreiben». Es gebe allerdings auch an den mit dem Promotionsrecht versehenen Hochschulen noch mancherlei zu klären und logischer zu gestalten. So z. B. die Bestimmung der Promotionsordnung, dass die Dissertation einem Zweige der technischen Wissenschaften angehören muss, für welchen eine Diplomprüfung an der betreffenden Hochschule besteht. Hiedurch werde Architektur-Studierenden der Berliner Hochschule, die eigentümlicherweise immer noch keine Diplomprüfung für Architekten hat, die Promotion in ihrem Fache wenigstens an der eigenen Hochschule unmöglich gemacht.

Ferner ist z. B. in Preussen die Vorprüfung der Ingenieure für den Staatsdienst gleichwertig mit der Vordiplomprüfung und nach der gegenwärtigen Habilitationsordnung der Technischen Hochschulen wird die *Prüfung als Regierungsbauführer* mit der *Diplomprüfung* einer *Technischen Hochschule* sowie mit dem *Doktorexamen* an einer *deutschen Universität* als gleichbedeutend angesehen. Daraus sei zu folgern, dass, wie jetzt die Sache liegt, in Berlin ein Regierungsbauführer oder Regierungsbaumeister, der als Architekt oder Ingenieur sich ohne weiteres als Privatdocent habilitieren darf und dann dem Abteilungskollegium angehört, zur Erlangung des Doktorhutes nachträglich wie jeder Studierende eine Diplomprüfung durchmachen und somit ein und denselben längst vorher gelieferten Beweis seiner Befähigung in unwesentlich anderer Form noch einmal zu führen hätte. Man braucht aber die Sache «wie sie jetzt liegt» nicht so tragisch zu nehmen, denn es ist selbstredend, dass all' diese Mängel mit zu den feineren Korrekturen gehören werden, die im Gefolge aller Reformen und Neueinrichtungen zu sein pflegen.

Sachsen ist in dieser Hinsicht und allem Anschein nicht ohne Fühlung oder Einverständnis mit den übrigen Promotionsstaaten schon ganz praktisch vorgegangen, indem die Promotionsordnung des Dresdner Polytechnikums es sogar Studierenden der doktorlosen Hochschule München, sowie Technikern, die Prüfungsausweise aus der Schweiz, aus Oesterreich u. s. w. besitzen, die bedingte Möglichkeit bietet, die Würde des technischen Doktors zu erlangen.

Von Interesse sind auch die neuen Vorschriften des preussischen Arbeitsministeriums über die *Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufach*, die mit dem 1. Januar 1901 in Kraft treten. Danach kann das Studium auf Universitäten, das bisher für die Studienzeit nicht angerechnet wurde, durch die Entscheidung des Ministers in Anrechnung gebracht werden. Wie früher nur bei den Maschinen-Ingenieuren, ist jetzt auch für Architekten und Bau-Ingenieure vor Eintritt in das Studium eine praktische Thätigkeit eingeführt. Sie dauert acht Wochen, kann aber auch während der grossen Ferien erledigt werden. In den Prüfungsbestimmungen für die Architekten sind am wichtigsten die Einführung einer Klausur und der Wegfall der höheren Mathematik und Mechanik in der mündlichen Prüfung bei der Vorprüfung. Für alle Facheinrichtungen gilt die Bestimmung, dass die Meldung zur Bauführerprüfung innerhalb drei Jahre nach der Vorprüfung eingereicht werden muss. Bemerkenswert ist noch für die praktische Ausbildung, dass es bei den Architekten gestattet ist, während des ersten Jahres von Kommunalbaubeamten oder Privatarchitekten ausgebildet zu werden. Auch eine Beschäftigung in Meisterateliers der Akademie der Künste wird für zwölf Monate angerechnet.

Ueber die Geschäftsverhältnisse für Eisenkonstruktionen und Brückenbau in der Schweiz i. J. 1899 finden wir in dem schon citierten Jahresbericht des Vereins schweizerischer Maschinenindustrieller Aeusserungen einer produzierenden Firma, die ein wenig erfreuliches Bild von der Situation des vergangenen Jahres und den Aussichten der schweizerischen Brückenindustrie zeichnet. Als einer der Gründe für die ungenügende Beschäftigung in den Werkstätten für Brückenbau und Baukonstruktionen wird die Zurückhaltung der schweizerischen Eisenbahngesellschaften angeführt, grössere Arbeiten vor dem Uebergange ihrer Linien an den Bund noch ausführen zu lassen. «Die Eisenbahnen bauen nur das absolut notwendigste und verschieben, was sie können, auf den Zeitpunkt, wo die Eidgenossenschaft als Eigentümerin der Schweizerbahnen diese Bauten dann auf ihre eigene Rechnung zu erstellen haben wird. Von ganz wesentlichem Einfluss auf die Verwendung von Eisenkonstruktionen in der allgemeinen Bauthätigkeit waren die aussergewöhnliche Verteuerung des Eisens und die enorm langen Lieferfristen, welche von den Eisenwerken beansprucht wurden; beträgt doch der Aufschlag gegenüber den früheren billigsten Ankaufspreisen gegenwärtig für eine Anzahl hauptsächlich zur Verwendung kommender Eisensorten 100% und darüber. Keinesfalls im Einklang mit diesen Preisaufschlägen stehen die Preisangebote von verschiedenen schweizerischen Brückenbaufirmen in letzter Zeit für eiserne Brücken und Baukonstruktionen, und wir haben die Ueberzeugung, dass derartige Arbeiten zu Preisen übernommen wurden, die für die Uebernehmer geradezu verlustbringend waren. Die grosse Konkurrenz, die in den letzten Jahren im Brückenbau entstanden ist, hat dafür gesorgt, dass auch bei den billigen Eisenpreisen und den dazumaligen Verkaufspreisen für fertige Arbeiten der Nutzen ein sehr bescheidener war. Um so unbegreiflicher ist es, dass bei derartigen Arbeiten bei einer Erhöhung der Verkaufspreise um vielleicht 10 bis 15% und anderseits mit 100% teurern Ankaufspreisen des Eisens die Rechnung für die Brückenbauer noch gefunden werden soll. Bei Andauer der gegenwärtigen Zustände bezüglich Beschaffung der Rohmaterialien und den zur Zeit bestehenden Konkurrenzverhältnissen unter unseren inländischen Brückenbauanstalten dürften die Folgen schlimmster Art für die schweizerische Brücken-Industrie kaum ausbleiben».

Zur Einführung der Kohlenstaubfeuerungen. Auf dem Gebiete der Kohlenstaubfeuerung scheinen praktische Erfolge vorläufig nicht erzielt zu werden. Vor wenigen Jahren erhoffte man davon einen Umschwung des gesamten Kesselfeuerungswesens, heute hört man davon wenig, und die Nachrichten, die über sie in die Oeffentlichkeit dringen, sind nicht gerade geeignet, ihre Einführung in die Praxis zu begünstigen. So heisst es z. B. im Geschäftsberichte der deutschen Aktiengesellschaft für Kohlenstaubfeuerung (Patent Wegener): Die Geschäftslage ist nach wie vor ungünstig, und alle Anstrengungen, mit Kohlenstaubfeuerung durchzudringen, blieben erfolglos. Die Hoffnung auf eine kräftige Förderung der Kohlenstaubfeuerung durch polizeiliche Rauchverbote ist gänzlich fehlgeschlagen. Ein solches Rauchverbot ist für Berlin weder am 1. Januar 1900, wie seinerzeit angekündigt wurde, erlassen worden, noch steht es anscheinend jetzt überhaupt noch in Aussicht. Wie hierzu der Erfinder, Hr. Wegener, bemerkt, liegt dies an der von der Polizei geforderten Garantie, für tägliche Lieferung eines bestimmten Quantums Kohlenstaubes. Diese Garantie könne infolge der immer noch bestehenden Schwierigkeiten bei dem Vermahlen der Kohle nicht gegeben werden.

Die neue Fernsprechverbindung zwischen Berlin und Paris ist am 6. August eröffnet worden, nachdem die amtlichen Sprechversuche zur Zufriedenheit ausgefallen sind. Ausser Paris sind in Frankreich noch angeschlossen: Bordeaux, Dieppe, Dünkirchen, Elbeuf, Fontainebleau, Hâvre, Lille, Lyon, Melun, Orléans, Rouen, St. Denis, St. Etiennes und Versailles. Die Berliner Gebühr für ein gewöhnliches Gespräch bis zur Dauer von drei Minuten beträgt 5 Mark bezw. 6,50 M. für Bordeaux, Orléans und St. Etienne. Dringende Gespräche kosten das Dreifache, bis zur Dauer von drei Minuten jedoch im Maximum 12 Mark. Für die Verbindung

[1]) S. Schweiz. Bauztg., Bd XXXVI, S. 8.

Berlin-Paris, sowie die daran anzuschliessenden französischen Orte bestehen zwei Leitungen: eine unmittelbare und je eine Leitung Berlin-Frankfurt a. M. und Frankfurt a. M.-Paris. Beide sind aus 5 *mm* Bronzedraht hergestellt. Die Länge der Linie Paris-Berlin beträgt etwa 1200 *km*. An dieselbe werden auch mehrere deutsche Städte angeschlossen.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Ende Juli betrug die Gesamtlänge des Sohlstollens 5950 *m* (Nordseite 3427, Südseite 2523), der Fortschritt in diesem Monat 306 *m*. Es wurden im Mittel 3881 Arbeiter — 1137 ausserhalb des Tunnels, 2744 im Tunnel — beschäftigt. *Nordseite:* Der Stollen durchfuhr sericithaltigen Glanzschiefer und Schichten von Kieselkalk und grauem Glimmer. Wasserzudrang: total 88 *l*/Sek. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 5,65 *m*. *Südseite*: Kompakter Antigoriogneiss. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 4,23 *m*. Am 10. Juli wurden die neuen definitiven Ventilatoren in Betrieb gesetzt.

Pariser Weltausstellung. Die Oberjury ist am 3. August zum ersten Mal zusammengetreten. Generalkommissar *Picard* verlas den Bericht über die Vorarbeiten der Klassen- und Gruppen-Jurys. Die feierliche Verteilung der Auszeichnungen ist auf den 18. August festgesetzt worden.

Litteratur.

Neubauten in Nordamerika. Herausgegeben von der Schriftleitung der Blätter für Architektur und Kunsthandwerk, *Paul Graef*, königl. Bauinspektor. 100 Lichtdrucktafeln mit Grundrissen und erläuterndem Text. Mit einem Vorwort von *K. Hinckeldeyn*, königl. Oberbaudirektor. Verlag von *Julius Becker*, Berlin. 1899. 10 Hefte. Preis pro Heft 6 M.

In der gesamten so reich entwickelten Litteratur über bemerkenswerte Bauten der verschiedenen Länder zeigte sich bisher in sofern eine recht empfindliche Lücke, als es nicht möglich war, daraus von den eigentümlichen und recht interessanten Zügen, in welchen sich die nordamerikanische Privatbaukunst bewegt, ein treffendes und *übersichtliches* Bild zu gewinnen. Diese Lücke hat das vorliegende Werk mit anerkennenswerter Sorgfalt ausgefüllt. Sein Verfasser, der jetzige preussische Oberbaudirektor *Hinckeldeyn*, welcher längere Zeit der deutschen Botschaft in Washington als Attaché angehörte, erhielt die Anregung zu dieser Veröffentlichung, als er berufen wurde, die deutschen baulichen Interessen auf der Weltausstellung zu Chicago 1893 zu vertreten und er die verschiedenartigen Urteile der dort anwesenden Fachgenossen über das amerikanische Bauwesen kennen lernte. — Nur einem durch weiten Scharfblick und eigene hervorragende Schöpfergabe ausgezeichneten Künstler konnte es gelingen, aus der Menge und Vielgestaltigkeit der baulichen Erscheinungen Nordamerikas eine so richtige, ein übersichtliches und umfassendes Bild gewährende Auswahl zu treffen, wie sie hier vorliegt. Die von ebenso kurzem als fasslichem Text begleitete Sammlung beschränkt sich auf die Wiedergabe in grossen Lichtdrucktafeln, von mit künstlerischem Blick photographisch aufgenommenen Aussen- und Innenansichten nebst bemerkenswerten Einzelheiten. Die zu jedem Hefte gehörigen Grundrisse sind auf besonderen Blättern, von kurzem Text begleitet, zusammengestellt. Mit wenigen Ausnahmen, sind nur Einfamilien-Wohngebäude, freistehende, ländliche und städtische, sowie einige Reihenhäuser dargestellt. Eine hervorragende Rolle spielen darunter die Repräsentanten der mit grossem Erfolg von *H. Richardson* († 1886) eingeführten und nach ihm benannten Bauweise, welche bekanntlich auf Verwendung und selbständiger Durchbildung von Motiven west- und südfranzösischer frühromanischer (sogen. normännischer) Burgkirchen in malerischer Anordnung fusst. Aber auch von den in weiterer Ausbildung der ursprünglich heimischen Bauweise in Backstein oder Fachwerk, mit Bretter- oder Schindelverkleidung, sind zahlreiche Beispiele gegeben. Aus allem geht das Bestreben auf Erzielung malerischer Wirkung, bei fast vollständiger Vermeidung von Gesimsen und sich wiederholenden Umrahmungen hervor, während das sparsam, aber vorzüglich, in künstlerischer Vollendung klar und schlagend durchgebildete Ornament nur an bedeutsamen Stellen sich entwickelt. Hervorzuheben sind noch die Grundrisse, welche in Verbindung mit den reizvollen Innenansichten uns einen Begriff geben von der nur auf vornehme Behaglichkeit zielenden Einrichtung, die bei aller blendenden Pracht, auf jegliche Protzenhaftigkeit verzichtet. Das Werk ist wohl geeignet, weitverbreitete irrtümliche Anschauungen über amerikanische Architektur zu berichtigen und es giebt bedeutsame Fingerzeige auch für die Weiterentwickelung unseres Bauwesens; denn es klingen doch so viele alte heimische Bestrebungen darin durch! Vielleicht noch höher wird daher der Wert des Werkes zu veranschlagen sein hinsichtlich der Belehrung, die es denen unserer Bauherren bietet, welche immer noch in gezwungener Symmetrie, Häufung des Details und geleckter Ausführung der Fläcben, das «Allheil» der Privatarchitektur erblicken.

Normal-I-Träger von Nr. 8—30 und von Nr. 30—55. Deutsche Normalprofile. Graphische Tabellen zum Berechnen der Normalprofile bei acht verschiedenen Belastungs- und Auflagerungsarten und für σ = 1000 kg/cm^2 grösste Biegungsspannung. Amsterdam 1900. Verlag von J. H. de Bussy.

Es sind dies zwei Wandtabellen zur unmittelbaren Entnahme der Grösse der I-Eisen für die angegebenen verschiedenen Belastungs- und Auflagerungsarten; die Tabellen können nützlich werden für solche, welche derartige Bestimmungen sehr häufig vorzunehmen haben. Ein besseres Deutsch wäre der in Amsterdam erschienenen Publikation zu wünschen.

Konkurrenzen

Bauten für elektrische Kraftübertragung in Glommen (Norwegen) (Bd. XXXVI, S. 51). Die einzureichenden Entwürfe dieses in voriger Nummer erwähnten Wettbewerbs betreffen: Die Wehr-, Kanal- und Tunnelanlage nebst Erd- und Felsarbeiten; die Grundmauern und Turbinenkammern für das Turbinenhaus, das Turbinen von je 1000—1500 *P. S.* in einer Gesamtleistung von zunächst 14000, später 20000 *P. S.* aufnehmen soll; Einzelheiten der Wehranlage, Schützen, Schutzgatter u. s. w.; Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung der Flösserei. Ein Erläuterungsbericht mit Beschreibung des Arbeitsvorganges und Kostenanschlag ist beizufügen. Ausser den schon früher mitgeteilten Preisen ist der Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe für je 2000 Kr. in Aussicht genommen. Was die zu verwertende Wasserkraft des Glommen anbetrifft, so handelt es sich um die Nutzbarmachung von Stromschnellen, deren totales Gefälle auf 200 bis 250 *m* Länge 8 bezw. 10 *m* beträgt. Der Glommen führt 200 m^3 pro Sek. bei Niederwasser und bis 4500 m^3 bei Hochwasser. Die in der Kraftstation gewonnene Energie soll nach der Stadt Christiania übertragen werden.

Entwurfsskizzen zu einem Oberlandesgerichts-Gebäude in Kolmar (Elsass) bilden den Gegenstand eines vom elsass-lothringischen Ministerium unter deutschen Architekten ausgeschriebenen Wettbewerbs. Termin: 1. November 1900. Preise: 3000, 1800, 1200 M. Technische Preisrichter: Prof. *Bluntschli* in Zürich, Prof. *v. Thiersch* in München und Ministerialrat *Beemelmans* in Strassburg i. E. Die Unterlagen des Wettbewerbs können vom Bureau des Ministeriums für Elsass-Lothringen, Abt. für Justiz und Kultus, Blauwolkengasse 21 in Strassburg i. E., kostenfrei bezogen werden.

Eisenbahnstations- und Hafenanlage in Bergen (Bd. XXXV, S. 152). Einer Zuschrift des Herrn Oberbürgermeisters von Bergen ist zu entnehmen, dass das (früher allerdings nicht namhaft gemachte) Preisgericht durch Herrn Oberbaudirektor *Rheder* in Lübeck verstärkt wurde.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

An die Tit. Mitglieder des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins.

P. P.

Vom Verbands-Vorstande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ist uns eine Einladung zur diesjährigen Wanderversammlung vom 2. bis 5. September in Bremen zugekommen.

Gemäss dem erhaltenen Programm, welches wir nachstehend auszugsweise zur Kenntnis bringen, kann sowohl in sachlicher Richtung als auch hinsichtlich gebotener anderer Genüsse auf angenehm zu verbringende Tage gerechnet werden.

Wir laden unsere Vereinsgenossen ein, dem freundlichen Rufe zahlreich Folge zu leisten und erbitten uns zu dem Zwecke bezügliche Anmeldungen bis zum 25. ds. Den Angemeldeten werden wir Ausweis und Programm zur Verfügung stellen.

Mit Hochschätzung und kollegialem Grusse,

Namens des Centralkomitees
des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins,
Der Präsident: *A. Geiser.*
Der Aktuar: *W. Ritter.*

Zürich, den 7. August 1900.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

XIV. Wander-Versammlung zu Bremen

vom 2. bis 5. September 1900.

Sonntag, den 2. September: 6 Uhr vormittags: Eröffnung der Auskunftstelle für Wohnungen im Hauptgebäude des Bahnhofs. Schluss 9 Uhr abends. 8½ Uhr abends: Begrüssung der Teilnehmer an der Wander-Versammlung durch den Architekten- und Ingenieur-Verein in den Räumen des Künstlervereins. Trunk und Imbiss, dargeboten vom Architekten- und Ingenieur-Verein. — Eine Anmeldestelle in einem der Vorsäle wird 9½ Uhr abends eröffnet.

Montag, den 3. September: 8 Uhr vormittags: Eröffnung der Anmeldestelle im Bahnhof, Hauptgebäude. 9 Uhr vormittags: Erste allgemeine Versammlung im Künstlerverein: 1. Eröffnung durch den Vorsitzer des Verbandes; 2. Begrüssung durch den Senat; 3. Bericht des Geschäftsführers über die Ergebnisse der Abgeordneten-Versammlung; 4. Vortrag des Herrn Oberbaudirektor Franzius über Bremens bauliche Entwickelung; 5. Vortrag des Herrn Dr. Schäfer, Assistent am Gewerbemuseum, über das Bremer Rathaus. — Um 1 Uhr: Frühstückspause. Ausgabe der ersten Teilnehmerlisten. Mittagessen nach Belieben. 10 Uhr vormittags: Eröffnung der Anmeldestelle im Künstlerverein. Nachmittags gruppenweise Besichtigung öffentlicher Gebäude und Privathäuser, sowie bautechnischer Sehenswürdigkeiten. 8 Uhr abends: Fest im Rathause und Ratskeller, gegeben vom hohen Senate.

Dienstag, den 4. September: 9 Uhr vormittags: Zweite allgemeine Versammlung im Künstlerverein: 1. Geschäftliche Mitteilungen; 2. Vortrag des Herrn Oberingenieur Lauter über Pariser Weltausstellungen; 3. a) Vortrag des Herrn Dr. Neubauer: «Die Entwickelung der deutschen Handelsschiffahrt und die deutschen Ueberseeinteressen»; b) Vortrag des Herrn Ingenieur Zeuer, Oberlehrer am Technikum: «In den Maschinenräumen unserer modernen Seedampfer». Frühstückspause wie am Montag. Ausgabe der zweiten Teilnehmerliste. Nach den Vorträgen gruppenweise Besichtigung öffentlicher Gebäude und Privathäuser, sowie bautechnischer Sehenswürdigkeiten. 7 Uhr abends: Gemeinsames Festessen im Parkhause.

Mittwoch, den 5. September: 7 Uhr 15 morgens: Fahrt mittels Sonderzuges nach Bremerhaven und von dort mit einem vom Norddeutschen Lloyd gestellten Dampfer in See. Verpflegung an Bord, gegeben vom Norddeutschen Lloyd. Wiederankunft in Bremerhaven 6 Uhr. Mittels Sonderzuges nach Bremen. Ankunft 8 Uhr 3 Minuten.

Schluss der Wander-Versammlung. Für diejenigen Teilnehmer, die in Bremen verbleiben, Treffpunkt abends im Ratskeller.

Donnerstag, den 6. September: Bei genügender Beteiligung: a) Ausflug nach Geestemünde, Bremerhaven und zu den Bauten in der Aussenweser; b) Ausflug nach Wilhelmshaven. Besondere Programme werden hierfür noch aufgestellt.

Der Preis der Teilnehmerkarte beträgt für Herren 15 Mark, sofern sie die Festschrift erwerben, und 18 Mark, sofern sie von einem Erwerbe derselben absehen. Der Preis für eine Damenkarte beträgt 12 Mark.

Die Karten berechtigen: 1. Zum Bezuge des Buches «Bremen und seine Bauten» für den Vorzugspreis von 16 Mark (Buchhändlerpreis 30 M. für das gebundene Exemplar); 2. Zur Inempfangnahme einer Karte der Stadt Bremen mit Angabe der Sehenswürdigkeiten; 3. Zur Teilnahme am Begrüssungsabend am 2. September; 4. Zur Teilnahme am Feste im Rathause; 5. Zum Festessen (ausschliesslich Getränke) im Parkhause; 6. Zur Fahrt nach Bremerhaven und zurück und zur Seefahrt.

Die Damenkarten berechtigen zur Teilnahme an allen festlichen Veranstaltungen und den Ausflügen am 3. und 4. September in Bremens Umgebung. Die Einführung von Gästen behält sich der Ortsausschuss vor.

Bremen, im Juni 1900. **Der Ortsausschuss:**

Bücking, Baurat, Vorsitzer.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Die *Jura-Simplon-Bahn sucht* für den Bau des Simplontunnels in Brig einen *Ingenieur* mit Baupraxis für den Tunneldienst. Kenntnis der deutschen urd französischen Sprache erwünscht. Die Bedingungen sind bei Herrn A. Zollinger, Oberingenieur vom Simplon, in Lausanne einzuholen und der Anmeldung Zeugnisse beizulegen. (1251)

Gesucht für den Bau einer Regionalbahn ein *Sektionsingenieur* und zwei *Ingenieur-Adjunkten.* (1252)

Gesucht ein *Ingenieur* für Projektierung und Devisierung hydraulischer Anlagen. (1253)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

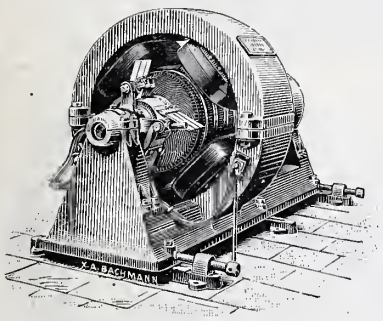
Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
13. August	Gemeinderatskanzlei	Adligenswil (Luzern)	Sämtliche Bauarbeiten und Lieferungen der Baumaterialien für den Schulhausumbau in Adligenswil.
14. »	Strassenbureau	Freiburg	Arbeiten für die Korrektion der Gemeindestrasse Kerzers-Agriswyl.
15. »	Pfarramt	Zell (Luzern)	Innere und äussere Renovation der Kirche in Zell, sowie Maurerarbeiten für die Erweiterung derselben.
15. »	J. Gehrig, Baukommissions-Präsident	Wassen (Uri)	Steinhauerarbeiten in Granit für den neuen Schulhausbau in Wassen.
15. »	Hochbaubureau der Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Zimmer-, Spengler- und Holzcementarbeiten zum Anbau an das Dépôt Seefeld der Städt. Strassenbahn Zürich.
15. »	Gemeindeschreiber Speckert	Full (Aargau)	Spengler-. Schreiner-, Glaser- und Hafnerarbeiten zum Neubau der Geschwister Schmid, Erben, in Full.
15. »	Adolf Asper, Architekt	Zürich, Steinwiesstr. 40	Gipser-, Glaser- und Schreinerarbeiten zum Primarschulhaus und zur Turnhalle in Schlieren.
15. »	Schefer, Bauherr	Gonten (Appenzell)	Glaser-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten für das neue Schulhaus in Gonten.
16. »	Technisches Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus, Zimmer 16	Erstellung eines Abzugskanals in der innern Schaffhauserstrasse.
18. »	Gemeindekanzlei	Ennenda (Glarus)	Lieferung und Legung von Cementröhren von 12—80 *cm* Lichtweite in einer Gesamtlänge von 1125 *m*, sowie die Erstellung von Betonschächten für die Entwässerung des neuen Bauquartiers und der Mühlestrasse in Ennenda.
18. »	Fr. Wehrli, Architekt	Zürich, Waldmannstr. 12	Spengler- und Glaserarbeiten für das neue Schulhaus in Leimbach.
18. »	Kantons-Ingenieur	Basel	Herstellung des Verbindungsgeleises zwischen Wolfbahnhof und Dreispitz (mit Ausschluss des Oberbaues) in Basel.
20. »	Julian Candrian, Pfrundvogt	Bonaduz (Graubünden)	Renovation des Pfrundhauses in Bonaduz.
21. »	B. Schiesser-Schmid	Linthal-Dorf (Glarus)	Erstellung einer neuen Weganlage von der «Pantenbrücke» bis in die vordere «Sandalp», in einer Gesamtlänge von 990 *m*, mit einer Materialbewegung von etwa 6200 m^3.
21. »	Konrad Wild, Verwalter	Schwanden (Glarus)	Wildbachverbauung der Guppenruns bei Schwanden. Ausführung von etwa 24 Sperrenbauten der Abteilung «Sienenschlucht-Fätschruns». Erdbewegung etwa 3000 m^3, Trockenmauerwerk für Sperren und Flügel etwa 4300 m^3, Mörtelmauerwerk für Flügel etwa 500 m^3, Fundamentbeton bei einzelnen Sperren etwa 270 m^3.
22. »	Baubureau (E. Höllmüller)	Basel, Vogesenstr. 143	Schreinerarbeiten, Parkett- und Pitchpineböden, Bodenbelege und Wandverkleidungen, Schmied- und Schlosserarbeiten, Waschkücheneinrichtung und elektr. Läutwerk zum Neubau eines Bierdépôts, Loos III, für Herrn C. Habich-Dietschy zum Salmenbräu Rheinfelden. (Endtermin für die Schreinerarbeiten: 14. August.)
25. »	Rohrer, Gemeinderat	Grüze-Oberwinterthur (Zürich)	Arbeiten für die Quellenfassung in Dickbuch.

Maschinenfabrik Oerlikon

OERLIKON bei ZÜRICH

Telegramm-Adresse:
Usine, Oerlikon.



Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ◎ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ◎ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ◎ Nebenbahnen. ◎ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

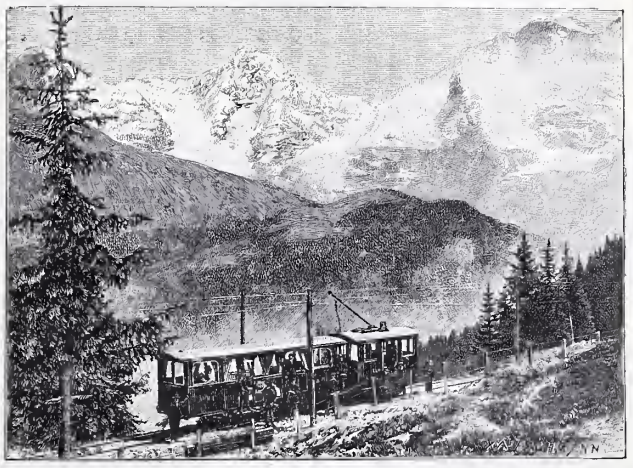
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. — Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Arbeitsmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge Nr. 2, 3 und 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Thurmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727.
Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und
Teppich-Unterlag-Papiere.

Stammholz,

Fichten und **Tannen** von sehr schöner Qualität haben stets in allen Klassen vorrätig und empfehlen

Wehrle & Beer,
Holzhandlung,
Thiengen b. Waldshut (Baden).

Porzellan-Email-Farbe (Pef) Marken JR & Acc

Garantiert bleifrei! **Säurefest!**

Seit Jahren vorzüglich bewährt in **Krankenhäusern, Bädern, Schlachthäusern, elektr. Anlagen** etc.

Bessemer-Farbe (Marke Ambos)

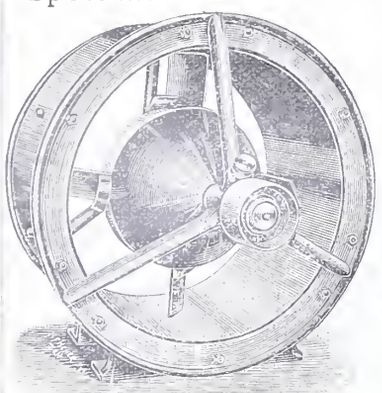
vollkommen rost- und wettersicherer Eisenanstrich.

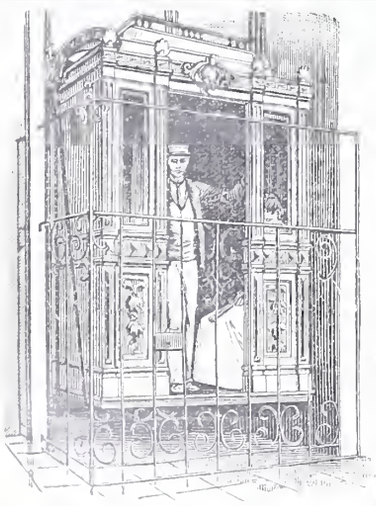
Rosenzweig & Baumann, Königl. Hoflief., Kassel.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

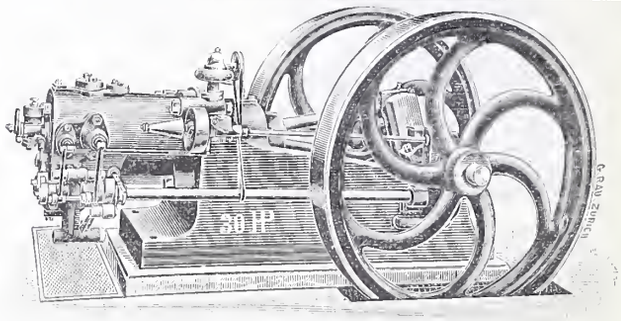
ERZGIESSEREI KARLSRUHE
PETERS & BECK.
SPEZIALITÄT
GRAB-BRONZEN.
Karlsruhe i. B. Post Grunwinkel
GRAB-&BAU-DEKORATIONEN
in echtem Bronzeguss.
Figuren, Geländer, Inschrifttafeln. Palmen.
Urnen, Rosetten, Kamineinsätze
nach eigenen & eingesandten Entwürfen & Modellen.
Kataloge u. Kostenvoranschläge gratis.

Kündig, Wunderli & Cie,
Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,

Uster
bauen
Schrauben-Ventilatoren
für
sämtliche industrielle Etablissements.
Exhaustoren
etc. etc.
Prima Referenzen
— über ganze Anlagen —


Hydraulische u. elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

W. Fitzner, Laurahütte,
Oberschlesien.
Blechschweisserei, Kesselschmiede und mechan. Werkstätten.
Specialität:
Geschweisste Röhren für alle Zwecke
in jeder transportablen Länge und jedem Durchmesser, sowie für den höchsten Druck samt dazu gehörigen Krümmern und Façonstücken aller Art.
Geschweisste Gaskessel, Windkessel und sonstige **Behälter, konische Rohrmasten** für **Strassenbahnen** und **Beleuchtungszwecken.**
Projekte, Preislisten und Kostenanschläge gratis.

Trog-Closets mit automatischer Spülung
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**
«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)
Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.
Passavant-Iselin & Cie., Basel.



Stirnemann & Weissenbach, Zürich
empfehlen
Crossley's Gasmotoren „Otto"
von 1/2—600 HP., neuerdings verbessert und für geringsten Gasverbrauch (bezw. Anthracitverbrauch mit Generatorgas) garantiert.
38 000 Crossley-Motoren sind in Betrieb,
wovon zahlreiche mit zusammen 750 HP. in Zürich.
Generatorgas- (Kraftgas-) Apparate
neuester Konstruktion.
Petrol- und Benzinmotoren.
Lokomobilen
von 3—250 HP. von unerreicht geringem Kohlenverbrauch.
Elektromotoren.
Elektrische Beleuchtungsanlagen
jeder Art und Ausdehnung.

Drahtseile für Bogenlampen.
Mech. Draht- und Hanfseil-Fabrik
Oechslin zum Mandelbaum
Schaffhausen.
Lager in sämtlichen Seilerwaren.
Drahtseile
für Transmissionen, Bahnen, Aufzüge etc. aus bestem, verzinktem und unverzinktem Tiegelgussstahldraht.
Feinste Drahtschnüre
aus feinster Qualität verzinktem Stahl- und Eisendraht.
Hanftransmissionsseile
aus prima bad. Schleisshanf, Manillahanf und Baumwolle.
Hanfseile für Krahnen u. Aufzüge
mit garantiert höchster Zugfertigkeit.
Schiffseile
getheert und ungetheert.
Baumwollseile
für Selfaktoren, Laufkrahne etc.
Verdichtungsseile für Gas- und Wasserleitungen.
Draht- & Hanfseilfett. Fackeln.
Tüchtige Monteure stehen stets zu Diensten.
Verzinkte Drahtseile für Verankerungen.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder) aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art, sowohl für **Voll-,** als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

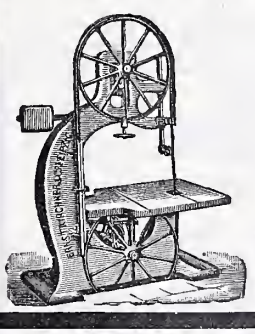
Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

Stahlwerk

Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"

Niederschelden a. d. Sieg.

fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**

Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art,
fertige Radsätze für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,**
ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**
Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.
Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**

Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Beste Referenzen.

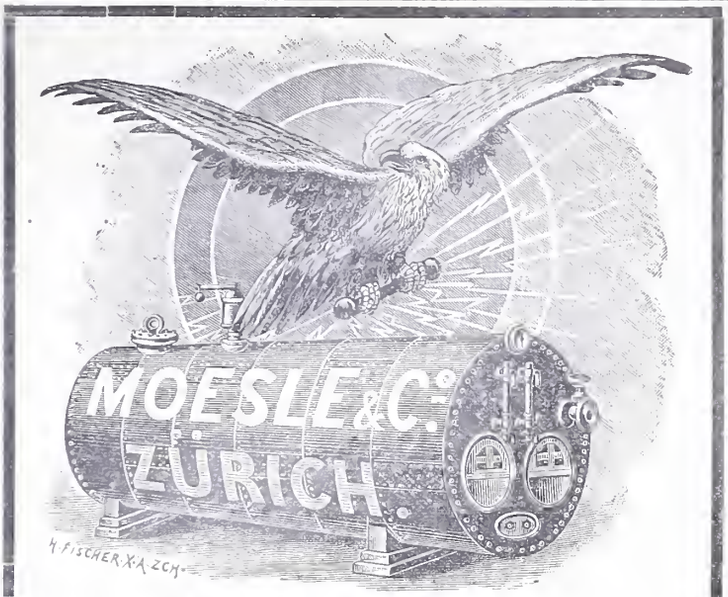
Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

AUFZÜGE

jeder Art erstellt:

ALB. WISMER

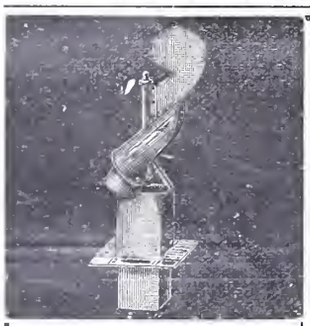
Maschinen-Fabrik Industriequartier ZÜRICH



Scellos

beste heute existierende Lederriemen.

Garantie für 4jährige Eichen-Gruben-Gerbung.



Ueber 65000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft **Mülheim am Rhein.**

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk.

Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Fabrikations-Specialitäten:

Drahtseile verschlossener Konstruktion

für Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Stahldrahtarmierte Bleirohre

für Wasserleitungen etc.

bilden einen ausgezeichneten Ersatz für gusseiserne Rohre oder einfache Bleirohre überall da, wo in Folge von örtlichen Schwierigkeiten die Verwendung der letztern ausgeschlossen

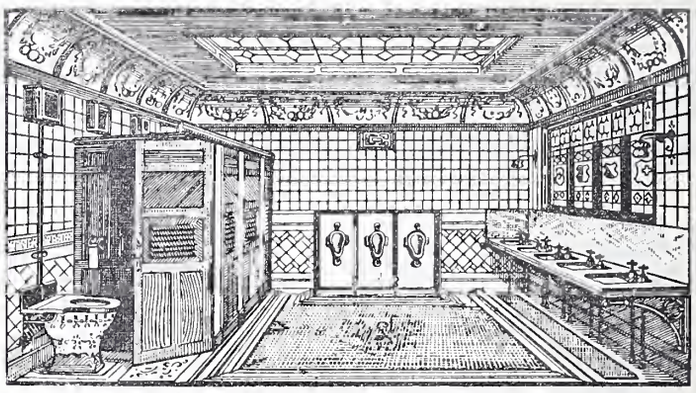
erscheint, im besonderen, wenn es sich darum handelt, gegen inneren und äusseren Druck widerstandsfähige Rohrleitungen durch Flüsse, Kanäle, Seen, Gebirge, Tunnels etc. zu verlegen.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Cie., Winterthur**

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

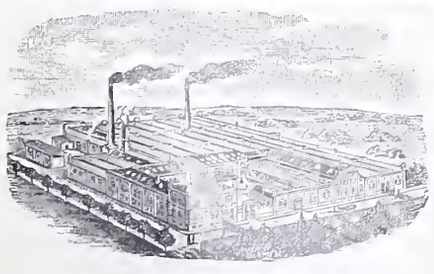
Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem), Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser. Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschcinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.



Versand ab Lager.

Gebr. Wenner, Schwelm i. Wstf.

stellen ihren **Katalog 2** über **Schrauben** aller Art, **Muttern, Nieten** und **Unterlegscheiben** (Spezialität: keilförmige **Unterlegscheiben** für Verbindungen von I- und L-Trägern) Interessenten kostenlos zur Verfügung.

Billigste Preise.

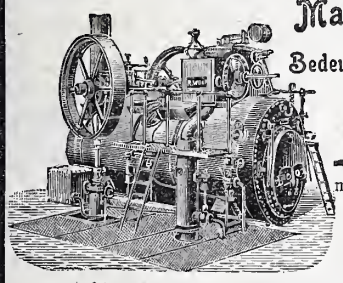
Zu verkaufen:

In verkehrsreicher Lage der Ostschweiz ist eine maschinell best eingerichtete **Parketterie** mit allem Zubehör, Dampfmaschine, Holzbearbeitungsmaschinen u. Werkzeuge nebst Warenvorräten unter sehr günstigen Bedingungen sofort zu verkaufen. Das Etablissement eignet sich auch für jeden andern mechanischen Betrieb der Holzbranche.

Offerten sub Chiffre E 3714 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G.H.BADEN)

R. WOLF
Magdeburg-Buckau.



Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.

Locomobilen
mit ausziehbar. Röhrenkesseln, von 4 bis 200 Pferdekraft, sparsamste Betriebsmaschinen
für Industrie und Landwirthschaft.
Dampfmaschinen, ausziehbare Röhren-Dampfkessel, Centrifugalpumpen, Dreschmaschinen bester Systeme.
Vertreter: Hermann Wenzel, Ingenieur, Zürich I, Börsenstrasse 10.

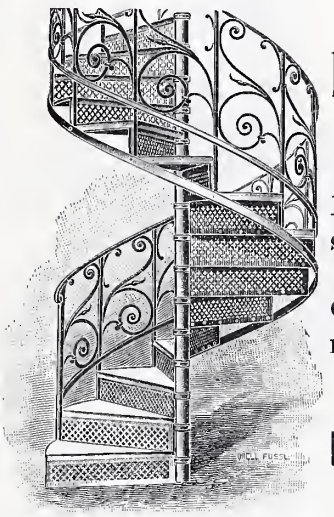
Neue Dreikant-Gesteinsbohrer
für Ziegel und Bruchstein.
Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.
Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17450.

Pärli & Brunschwyler in Biel
erstellen unter Garantie
Warmwasser- und Dampf-Heizungen
für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.
Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Die vornehmste u. dekorativste Bekleidung für Wände u. Plafond wird erzielt durch die
Linkrusta (Patent-Relief-Tapete)
Massives, hohes Relief; absolut waschbar; reisst und schwindet nicht; lässt sich beliebig in Ölfarben kemalen.
Bester Ersatz für Holztäfel und billiger.
Muster und Kataloge prompt franko.
J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel
Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede



empfehlen sich zur Ausführung von
Eisenarbeiten aller Art
wie:
Veranden, Balkone, Pavillons, Garteneinfassungen u. Thore, Treppen, Fenster, Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.
Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke
Fabrik feuerfester Produkte
in MÜNSTER (Kt. Bern.)
FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

zuverlässig trocken
Wer bauen will
schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. A. W. Andernach in Beuel am Rhein.

Architekt,

gewandt im **Entwerfen** von **Fassaden**. fände interessante **Beschäftigung** für circa 2 Monate. Gefl. Offerten unter Chiffre Z L 5336 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt,

erste Kraft, **mit glänzender Praxis**, flotter Zeichner, viel gereist, zuletzt für Pariser Ausstellung gearbeitet, **sucht** entsprechenden Posten.

Gefl. Offerten unter N T 1320 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Ingénieur,

parlant franç., allem., ital., 7 ans de pratique, **cherche place.** Référ. de premier ordre.

Offres sous Yc 6735 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Für

Baugeschäfte.

Solider, gewissenhafter Mann, der mehrere Jahre grössere mechanische Schreinerei betrieben, **sucht Stelle**, am liebsten in einem **Baugeschäft.** (Militärfrei).

Offerten sub Chiffre Z W 4222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht: Ein tüchtiger

Geometer

für die Terrainaufnahmen zum Bau einer Nebenbahn.

Offerten sub Z B 451 befördert **Rudolf Mosse, Basel.**

Zu verkaufen:

Eine gebrauchte, vorzüglich erhaltene, **normalspurige, zweiachsige**

Tenderlokomotive

von circa 17½ Tonnen Leer- und 23 Tonnen Dienstgewicht.

Offerten sub Chiffre Z A 5226 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

ein erfahrener **Maschinen-Ingenieur** in eine Fabrik der Textilbranche.

Offerten mit Salär-Ansprüchen sub Chiffre Z A 5351 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Stelle-Gesuch.

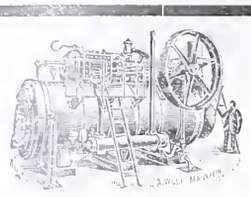
Ein junger selbständiger **Bauzeichner** wünscht auf 1. Oktober in **Stellung** zu treten.

Offerten unter Chiffre Z T 5519 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wer will **Patent-Artikel?**

Giesserei-Konstrukteur

offeriert **Musterpläne** gratis. Wer will **Einrichtg.** billig kaufen? Adr.: „**Universal**“ postl. Köln a. Rh.



Maschinenfabrik Badenia

vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch

Lokomobilen

bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Tüchtiger

Konstrukteur,

diplomirt am eidgen. Polytechnikum, z. Zt. stellvertr. Oberingenieur in grösserer Masch.-Fabr. Deutschlands, mit guter Bureau- u. Betriebspraxis im Dampfmasch.-, Pumpen-, Kessel-, Apparaten- und allg. Maschinenbau, gewandt im Indicieren und im Verkehr mit der Kundschaft, **wünscht** sich auf **1. Okt.** passend zu **verändern.** Gute Zeugnisse und Referenzen.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z Y 5499 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Geometer

mit 2 Jahren Praxis, Absolvent des Technikums Winterthur, **sucht Stelle** bei Konkordatsgeometer oder Ingenieur. Offert. sub Chiffre Z B 5452 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein junger diplomierter

Bautechniker

mit prakt. Kenntnis **sucht Stelle.**

Offerten unter Chiffre Z Y 5524 **an Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein strebsamer

Maschinentechniker

mit 2 Jahren Fachmittelschulbildung und 9 Jahren Werkstattpraxis sucht passende **Anfangsstellung** auf einem technischen Bureau.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z H 5408 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Licenzen

auf das **Schweiz. Patent Woodcock** No. 14750 für

Rollenlager

werden hierdurch angeboten.

E. Imer-Schneider, Ingénieur Conseil, Genf,
8 Bd. James Fazy 8.

Werkmeister,

junger, solider Techniker, 25 Jahre alt, erfahren im allgem. Fabrikbetriebe, **sucht** zu **Anfang Oktober** a. c. **Anstellung** in einer Fabrik als Betriebstechniker, Werkmeister für Masch.- und Elektrotechnik, oder zur Hülfe des Ingenieurs.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z D 5504 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limmatburg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Junger Techniker,

vom Technikum Winterthur, **sucht** angemessene Beschäftigung bei **Tiefbauunternehmung** für Monate August und September, event. bis nächste Ostern. Gefl. Offerten sub B 2724 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Werkmeister

gesucht.

Zur selbständigen Leitung einer Wasserversorgungsanlage mit Kanalisation, sowie zur Beaufsichtigung im Bau- und Strassenwesen wird von einer Gemeindeverwaltung ein Werkmeister mit entsprechenden theoretischen und praktischen technischen Kenntnissen für dauernde Stellung zu engagieren gesucht.

Bewerber müssen auch einfache geometrische Arbeiten besorgen und bezügliche Pläne und Projekte ausarbeiten und ausführen können.

Besoldung je nach Leistungen und Uebereinkunft.

Anmeldungen mit Zeugnissen unter Chiffre O F 501 an Orellfüssli-Annoncen Zürich.

Bauführer,

theoretisch und praktisch gebildet, Deutschschweizer des Franz. u. Italienischen mächtig, mit prima Referenzen **sucht** passendes **Engagement** als Bauführer oder Leiter von Privatbauten. Gefl. Offerten sub Chiffre Z Z 5500 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt.

Gesucht für das Bureau des Kantonsbauamtes in St. Gallen ein junger **Architekt** mit akademischer Bildung und Praxis zu baldigem Eintritt.

Offerten mit Angabe des Studienganges und der Gehaltsansprüche an

Kantonsbaumeister Ehrensperger, St. Gallen.

Gesucht:

Junger, sprachkundiger

Maschinentechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, **sucht** an Hand guter Zeugnisse **Stellung.**

Offerten sind erbeten unter Chiffre D c 3809 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Elektrotechniker,

23 Jahre, Schweizer, z. Zt. in ungekündeter Stellung als Betriebstechn. grösserer Drehstromanlage, **sucht** sich zu **verändern.** Event. Projektenbureaux od. Installationen.

Gefl. Offerten sub Chiff. Z X 5523 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Röhren

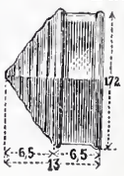
Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Falconnier's Patent-Glas-Bausteine

aus geblasenem Glase.

Vorzügliches zweckmässiges Baumaterial für



Gewächshäuser, Veranden, Lichtöffnungen, Operationssäle, Zwischenwände, gewerbliche Anlagen.

Zufolge ihrer starken Isolierfähigkeit speciell geeignet für Kühlhäuser, Eiskeller, Speisekeller, Abfüllkeller, Brauereikeller.

Stallfenster
Schalldichte (Telephon) Gesprächkästen

Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch

E. Baumberger & Koch, Basel
Baumaterialienhandlung

Vertreter für die Nord-, Ost- und Centralschweiz.

Ein Ingenieur, im **Drahtseilbahnbau** (Luftbahnen) durchaus erfahren, **sucht**

leitende Stellung.

Beste Referenzen. Anfragen unter F 2171 bef. **Haasenstein & Vogler A. G., Strassburg i. E.**

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre

Lichtpausanstalt

für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Rauchlose, für fast alle **Kessel-**Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

Cummer Trockner
Ges. m. b.H.
Hamburg-U.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt allein entgegen: *Die Annoncen-Expedition* von RUDOLF MOSSE in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 18. August 1900. No 7.

Neubau der Zürcher Kantonalbank
Zürich.

Ueber die **Spengler-** und **Dachdeckerarbeiten** und die **eisernen Dachkonstruktionen der Oberlichter** für den Neubau der Zürcher Kantonalbank wird **Konkurrenz eröffnet.**

Pläne, Vorausmass und Bedingungen können bei Unterzeichnetem eingesehen werden.

Offerten sind bis **27. August 1900** an Herrn **Bankpräsident Graf** zu senden.

Zürich, 17. August 1900.

Ad. Brunner, Architekt,
Akazienstrasse 8, **Zürich V.**

Ingenieur.

Konzessionär einer 3200 *H. P.* italienischen Wasserkraft, schon von einer grossen Gesellschaft engagiert, würde mit dem Zwecke, andere Aktivität und Gewinn-Quelle zu finden, seriöse Leute an diesem Geschäft beteiligen. Konzessionär wohnt in Italien. Gefl. Offerten sub Chiffre Z H 5483 sind an **Rudolf Mosse in Zürich** zu adressieren.

Winter's Patentöfen
„GERMANEN"

für dauerenden und zeitweisen Brand mit jedem Brennstoff sind vorzügliche Oefen für alle Zwecke. Grössen von 50-2500 m^3 Heizkraft.

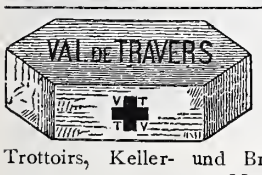
— **Seit 6 Jahren über 140 000 Stück verkauft.** —

Im Jahre 1899 allein über 35 000 verkauft. Achtung vor Nachahmungen. Nur echt in Glimmerthür der Name **„Germane".**

Oscar Winter, Hannover.

Preislisten stehen zu Diensten.

Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.



Asphalt-
und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

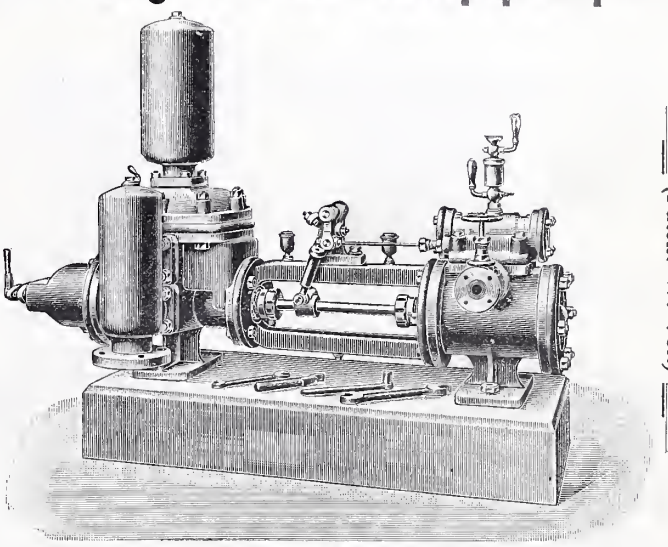
Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg
Zürich-Seebach.
Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.
Station Oerlikon.

Von Pensacola (Florida) ist für uns per Dampfer **„Chatfield"** in Rotterdam eine komplette

Schiffsladung Pitch-pine

in allen Dimensionen eingetroffen.

Unter Ladung haben wir in New-Orleans per Dampfer **„Rosalie"** Pitch-pine Rift Floorings n. in Mobile per Dampfer **„Lamermoor"** schwere beschlagene Pitch-pine-Balken.

Wir bitten Reflektanten um gefl. Anfragen.

Gebrüder Masera, Holz-Import, Winterthur.

Elektricitätswerk Wyl.
Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber die Fensterlieferung für die Centrale des hiesigen Elektricitätswerkes wird hiemit Konkurrenz eröffnet. Masse und Uebernahmsbedingung können bei Hrn. Architekt Grübler dahier eingesehen werden.

Eingabetermin **25. August 1900.**

Wyl, den 16. August 1900.

Für das Elektricitätswerk Wyl:
Die Betriebsleitung.

Schweizerisches Polytechnikum in Zürich.

Das Studienjahr 1900/1901 beginnt mit dem 8. Oktober 1900.

Die Vorlesungen nehmen den 16. Oktober ihren Anfang. Anmeldungen sind schriftlich bis **spätestens den 1. Oktober** an die Direktion einzusenden. Dieselben sollen enthalten: Name und Heimatsort des Angemeldeten, die Bezeichnung der Abteilung und des Jahreskurses, in welchen er eintreten will, die Bewilligung der Eltern oder des Vormundes und die genaue Adresse derselben.

Beizulegen ist ein Altersausweis (für den Eintritt in den ersten Jahreskurs einer Fachschule ist das zurückgelegte 18. Altersjahr erforderlich), ein Sittenzeugnis, sowie Zeugnisse über wissenschaftliche Vorbereitung und allfällige praktische Berufsthätigkeit. — Im weitern hat der Aspirant die Einschreibegebühr (Fr. 10) und eventuell die Aufnahmeprüfungsgebühr (Fr. 20) bis zum gleichen Zeitpunkt an die Kasse des Polytechnikums zu entrichten.

Die Aufnahmeprüfungen beginnen den 8. Oktober. Ueber die bei denselben geforderten Kenntnisse oder die Bedingungen, unter welchen Dispens von der Prüfung gestattet werden kann, giebt das Regulativ der Aufnahmeprüfungen Aufschluss.

Programm und Aufnahmeregulativ sind durch die Direktionskanzlei zu beziehen.

Zürich, den 4. August 1900.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:
Gnehm.

Gr. Technische Hochschule Karlsruhe.

(Abteilungen für Mathematik und Naturwissenschaften, Architektur, Chemie, Elektrotechnik, Forstwesen, Ingenieurwesen, Maschinenwesen.)

Die Aufnahmen und Einschreibungen für das **Wintersemester 1900/1901 beginnen am 1. Oktober,** die **Vorlesungen** und **Uebungen** am **8. Oktober.**

Das Programm ist vom Sekretariat der Hochschule zu beziehen.

Der Rektor: **Brauer.**

Grabs. Bauausschreibung.

Der Gemeinderat von Grabs eröffnet hiemit freie Konkurrenz für die Ausführung der **Verbauung des Walchenbaches** im Voranschlage von **rund Fr. 18 000.**

Pläne, Bauvorschriften, Vertragsbedingungen und Vorausmasse liegen auf der Gemeinderatskanzlei Grabs zur Einsicht bereit.

Die Offerten sind verschlossen und mit der Aufschrift «Walchenbachverbauung» versehen **bis spätestens den 26. August 1900** dem Gemeinderat Grabs einzureichen.

Grabs, den 11. August 1900.

Der Gemeinderat.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**

Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser, Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Gesucht:

40 bis 50 grosse normalspurige

Schotter-Rollwagen,

mietweise, eventuell Radsätze zur Herstellung von solchen.
Offerten unter Chiffre H 3665 Y an
Haasenstein & Vogler, Bern.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen erhielten Auszeichnungen: London 1891, Stuttgart 1896 goldene Medaille, Berlin 1896 Ehrenpreis, Preis des Branddirektoriums Berlin bei der offiziellen Feuerprobe, auch für Mack's Estrichgips.

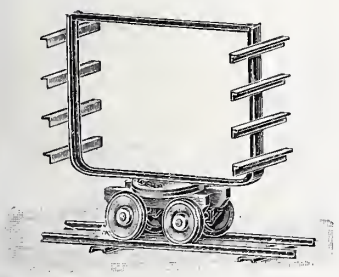
Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung **trockener** u. **feuersicherer** Wohnräume, Fabrikbauten etc. zu jeder Jahreszeit.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

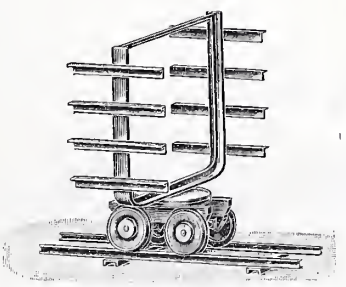
Spezialwerk für Transportmittel aller Art.



Neuere Typen von

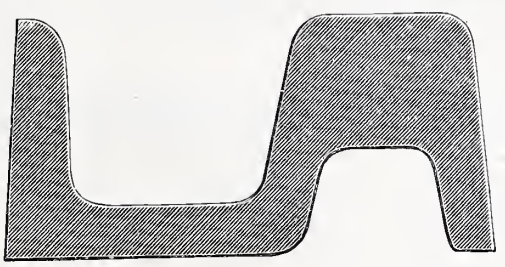
Transportwagen

für Backstein-, Cementfabriken und Ziegeleien etc.



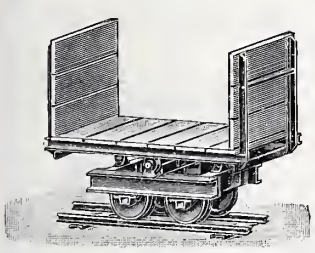
Etagenwagen mit drehbarem Obergestell, Normalstellung.

Plattformwagen mit Stirnwänden und drehbarem Obergestell.



Etagenwagen mit drehbarem Obergestell, Querstellung.

Vorkipper zur Ofenbedienung für Cementfabriken.

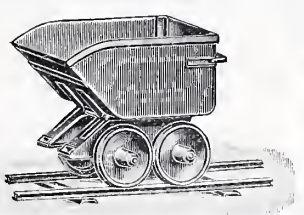


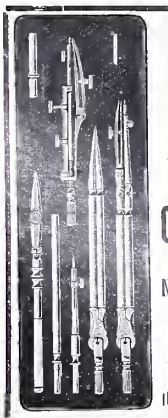
Neuestes

Tramschienen-Profil

für schmalspurige

Fabrikgeleise.





Präcisions-

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München (Bayern).

Gegründet 1841.

Vielfach prämiiert.

Illustrierte Preislisten gratis.

Architekt.

Gesucht für das Bureau des Kantonsbauamtes in St. Gallen ein junger **Architekt** mit akademischer Bildung und Praxis zu baldigem Eintritt.

Offerten mit Angabe des Studienganges und der Gehaltsansprüche an

Kantonsbaumeister Ehrensperger, St. Gallen.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limalong Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-, Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.

In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung.

Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

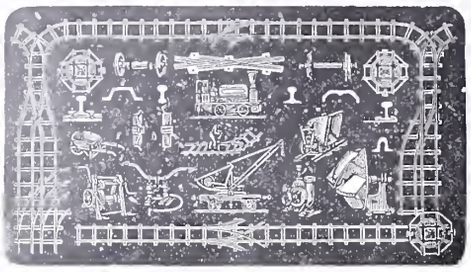
Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen,

Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Ernst Schoch, Basel.

hält stets **vorrätig**

Bauträger-Poutrelles

Deutsche Normalprofile Nr. 8—40 von 7 1/2—12 Meter Länge,
idem Nr. **42 1/2** und **45** von 8—10 Meter,
idem Nr. **47 1/2** und **50** von 8 Meter.

Eisen / **Fers en U** — Normalprofile Nr. 8—30 von 4 1/2—10 Meter. — **Eisen** / **Fers en U**

Quadrant-Eisen

Nr. 5 und 7 1/2 von 8 Meter Länge.

Einfaches T Eisen

Fers à T simples

16 × 16 *mm* — 200 × 100 bis 8 Meter Länge.

Zores-Eisen

Nr. 5, 60, 7 1/2 und 9 von 5—8 Meter.

-Eisen — Nr. 10 und 12 — Fers à

von 8 Meter Länge.

Gleichschenklige Winkeleisen ≡ Ungleichschenklige Winkeleisen

bis 12 Meter Länge. bis 12 Meter Länge.

Universal-Eisen — Larges Plats

bis 12 Meter Länge.

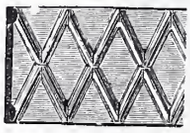
Grösstes Sortiment **Konstruktions-Bleche** Grösstes Sortiment

1000 × 2000, 1250 × 2500, 1300 × 4000, 1500 × 3000, 1500 × 4000, 1500 × 5000 *mm*.

Gerippte Bleche

quadratisch und länglich

1000 × 1000, 2000, 2500, 3000; **1200** × 2000, 2500, 3000; **1500** × 2500, 3000, 4000 *mm*.



Bauträger-Poutrelles liefere in **wenigen Wochen** ab Werk.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

INHALT: Schienenverschleiss und die ökonomische Bedeutung des verschweissten Schienenstosses bei Strassenbahnen. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. (Forts.) — Die VII. Jahresversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Zürich. — Miscellanea: Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Pariser Weltausstellung. Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik. Schweizerische Nebenbahnen.

Hiezu eine Tafel: Pariser Weltausstellung. (Eckpavillon zum grossen Kunstpalast, Entwurf.)

Schienenverschleiss und die ökonomische Bedeutung des verschweissten Schienenstosses bei Strassenbahnen.

Von *K. Beyer*, Oberingenieur, in Essen (Ruhr).

In Band XXXV Nr. 3 der Schweizer. Bauzeitung und in dem „Street Railway Journal" vom April 1900 Seite 327 sind bereits die Voruntersuchungen angegeben worden, nach welchen der Verschleiss von Schienen im allgemeinen geführt werden kann, um ein vergleichendes Bild der Verschleissarbeit verschiedener Profile zu gewinnen. Die nachfolgenden Mitteilungen sollen nunmehr unter Berücksichtigung dieser Voruntersuchungen dazu dienen, den ökonomischen Wert des verschleissten Stosses gegenüber dem Schienenstoss mit einer Laschenverbindung festzustellen.

Verschleiss des Profils Phönix 14 a
mit Stumpfstoss nach sechsjährigem Betrieb.

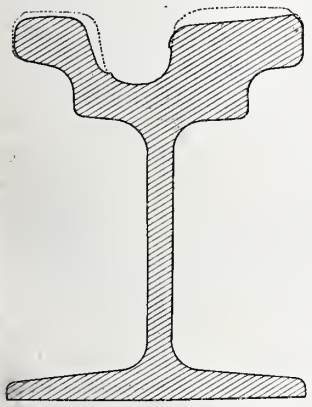


Fig. 1. Verschleiss 9,2 %.

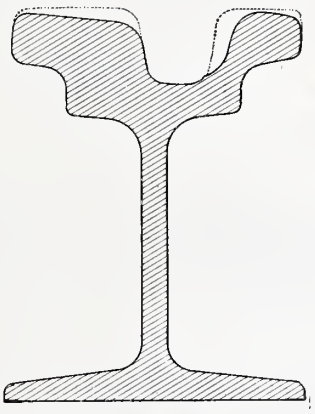


Fig. 2. Verschleiss 11,4 %.

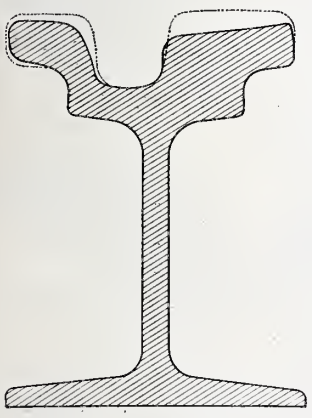


Fig. 3. Verschleiss 20,3 % (Stoss in einer Kurve).

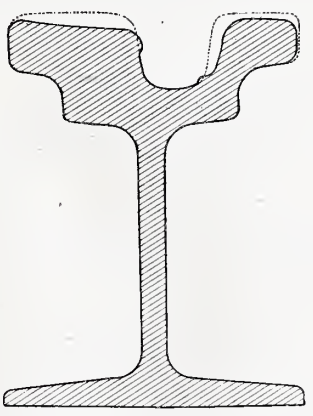


Fig. 4. Verschleiss 13,3 % (20 *cm* vom Stossende).

Masstab 1 : 3.

Es wurde in diesen erwähnten Voruntersuchungen bereits auf die Wichtigkeit der Profilmessungen in der Mitte der Schiene und besonders am Stoss der Schiene hingedeutet. Die praktisch angestellten Versuche haben die Richtigkeit dieser Ansicht nur noch mehr bestätigt. Wenn auch der Verschleiss der Schiene nicht nur durch die Verkehrslast sondern auch durch andere darüber fahrende Lasten, z. B. Strassenfuhrwerk, beeinflusst werden kann, und wenn auch ein Verschleiss auftritt, der mit der örtlichen Lage der Schiene (z. B. in Kurven) zusammenhängt, so können die erforderlichen Feststellungen doch mit genügender Schärfe erfolgen, um den, wir wollen sagen normalen Verschleiss im Verhältnis zum Schienenquerschnitt genau genug zu bestimmen. Es hat z. B. die Untersuchung eines Stumpfstosses vom Profil Phönix 14a, welcher einer der bedeutendsten deutschen Strassenbahnen nach sechsjährigem Betrieb entnommen wurde, das aus Fig. 1—4 ersichtliche Resultat ergeben.

In der Fahrrichtung betrug der Verschleiss am oberen Ende gemessen 9,2 % vom Normalflächeninhalt des Profils; die drei anderen Stellen zeigten hintereinander gemessen einen Verschleiss von 11,4%, von 20,3 % und von 13,3 %; unmittelbar am Stoss standen sich also zwei Verschleisse von 20,3 % und von 11,4 % gegenüber. Der Maximalverschleiss von 20,3% verlief sich, auf 20 *cm* vom Stossende in der Fahrrichtung gemessen, in den Verschleiss von 13,3 %. Die Laschenverbindungen hatten sich nach oben auseinander gelassen und sämtliche Befestigungsschrauben zeigten sich beim Lösen des Stosses krumm gebogen. Wenn auch aus den beigegebenen Figuren hervorgeht, dass hier eine gewissermassen abnorme Verschleissarbeit stattgefunden hat und hiedurch eine Auswechselung nach so kurzer Zeit nötig wurde, so ist dieser Umstand bei den weiter unten angestellten Rechnungen mehr wie genügend in Betracht gezogen. Die Erwähnung dieser Thatsache geschah auch nur aus dem Grunde, weil in den oben erwähnten Voruntersuchungen die Lebensdauer einer Schiene im Durchschnitt mit 15 Jahre angenommen worden war. Ist doch je nach Lage des Oberbaues — z. B. bei Kurven im Gefälle oder Bremsstrecken — eine stärkere Abnützung des Oberbaues zu erwarten und kann dementsprechend nur durch Messungen, die auch an solchen Stellen erfolgt sind und durch Mittelung dieser Messung mit den unter normalen Betriebsverhältnissen gemachten, ein einigermassen zutreffendes Resultat erhalten werden. In den beigegebenen Figuren sieht man z. B. deutlich, dass der Stoss in einem Kurvengeleise gelegen haben musste. Dies zeigt der Einschnitt, den offenbar der Spurkranz in der Leitkante des Profils verursacht hat, ferner die Ausschleifung in der Fahrfläche und die Verdrückung des Schienenkopfmaterials nach der Rille zu. Es kann aber behauptet werden, dass bei längerem Liegen des Stosses oder einem besseren Ausrichten der Kurve der Verschleiss der Leitkante nicht oder nur wenig weiter voran geschritten wäre, während die Fahrfläche eine weitere und wahrscheinlich konstante Abnutzung gezeigt haben würde; mit anderen Worten: der Verschleiss der Leitkante wäre bei richtiger Geleislage einerseits zu vermeiden gewesen, andrerseits würde aber, da der totale Verschleiss bezüglich der Leitkante auch an anderen Stellen als am Stosse dieselben Merkmale zeigt, in dem Profilverhältnis der Schiene am Stoss zu dem der Schiene an anderer Stelle, kaum etwas geändert. Die Thatsache bleibt bestehen, *dass der Verschleiss am Stoss im Betrage von 20,3% des Profils im Mittel doppelt so rasch vorangeschritten war, als an anderen Stellen.*

Es soll hiermit natürlich nicht gesagt sein, dass dieser Umstand stets und allenthalben auftreten müsste. Aber offenbar musste dieser hohe Verschleiss für die Auswechselung der Schiene massgebend sein. Je besser die Laschenverbindung ist, um so weniger wird sich dieser starke Verschleiss am Stoss zeigen. Da aber auch bei der besten Laschenverbindung im Laufe der Zeit ein Lockerwerden eintreten muss, so kann nur eine *kontinuierliche Durchführung des Schienenquerschnitts* einen gleich bleibenden Verschleiss für die Mitte der Schiene und die Schiene am Stoss herbeiführen. Durch diese Thatsache, welche eigentlich so alt ist, wie der Oberbau selbst, sind die Oberbautechniker schon vor 40 Jahren auf den Gedanken des Schienenschweissens gekommen, und es wurde auf der Londoner Industrie-Ausstellung im Jahre 1861 ein zusammengelöteter Schienenstoss als besondere Merkwürdigkeit ausgestellt. Auf der Great-Northern Bahn in England hat man auch solche Stösse vier Jahre in Benutzung gehabt,

ohne nach dieser Zeit eine besondere Abnutzung der Lötstelle konstatieren zu können. Der damalige Stand der Oberbautechnik hat diese Versuche nicht weiter gedeihen lassen, namentlich war die Ausdehnung der Schienen durch Temperatur und die hohen Kosten der Verschweissung daran schuld. Bei den heutigen Strassenbahnen ist jedoch, da die Schienen bis zum Kopf in der Bettung liegen, die Ausdehnung durch den Einfluss der Temperatur kaum bemerkbar, ja sie wird von berufenen Fachmännern geradezu verneint; es kann sich also nur darum handeln, dass die Verschweissungen nicht zu teuer kommen, und es frägt sich, wie hoch sich die Kosten für die Verschweissung stellen dürfen, um ein ökonomisches Ausnutzungsverhältnis des Oberbaues gleichviel welcher Art zuzulassen.

Die neueren Schienenschweissungen sind deswegen auf elektrischem Wege in Amerika erfolgt. Sie sind jedoch um ökonomisch zu sein, zu sehr von der Aufwendung eines grossen Apparates und von der Routine derjenigen abhängig, welche die Schweissungen vornehmen. Demgemäss haben sie ihre Anwendung nur unter besonderen Verhältnissen finden und im grossen ganzen doch nicht die Resultate aufweisen können, die man von ihnen erwartete. Das *Goldschmidt*'sche Verfahren, hohe Temperaturen durch Verbrennung von Aluminium zu erreichen, hat die Oberbautechniker dagegen in ganz besonderem Maasse ihrem erstrebten Ideal näher gebracht. Das erwähnte, auf einem chemischen Prozess beruhende Verfahren, nach welchem die Mischung eines Metalloxyds mit Aluminium sich nach Entzündung in das betreffende Metall und Aluminiumoxyd umsetzt, wollen wir hier nicht näher erörtern. Es sei nur auf die Thatsache hingewiesen, dass bei dieser Umsetzung eine Temperatur von 3000° C entsteht und dass diese Temperatur für den Oberbautechniker den Kernpunkt der Verschweissungsfrage bilden dürfte. Der grosse Vorteil, den dieses Verfahren gegenüber jedem anderen bietet, besteht darin, dass man für jedes Profil genau die Masse von Metalloxyd und Aluminium sog. „Thermit" vorher quantitativ bestimmen kann, welche zum Verschweissen desselben notwendig ist. Es wird dadurch eine absolut sichere, von der Geschicklichkeit des Verschweissenden unabhängige Schweissung gewährleistet. Die ganze, zur Vornahme des Prozesses erforderliche Einrichtung ist eine minimale im Gegensatze zur elektrischen Schweissung und infolgedessen stehen auch die Kosten in richtigem Verhältnisse zur Ausführung.

Bevor wir in diesen Betrachtungen weiterschreiten, möge noch des umgossenen Schienenstosses gedacht sein. Es ist nicht zu leugnen, dass dieser Stoss gegenüber einer wenn auch soliden Verlaschung bedeutende Vorteile aufweist. Eine Schweissung im wahrsten Sinne des Wortes kann er aber nicht genannt werden. Falls man die Schiene als kontinuierlichen Träger betrachtet, muss eine Schweissung des ganzen Profiles, also namentlich der Teile, die auf Druck (Kopf) und Zug (Fuss) beansprucht sind, erfolgen, während theoretisch die Schweissung im Steg schwächer sein dürfte. Letzteres ist für die Praxis natürlich ausgeschlossen. Bei dem umgossenen Stoss soll eine Schweissung des Fusses und eine teilweise des Steges durch die umgegossene Masse stattfinden. Dagegen ist der Kopf nur scharf gegen den Kopf der Nachbarschiene gestossen. Es kann daher von vornherein nicht erwartet werden, dass die Schiene mit umgossenem Stoss so arbeitet, wie die durch das ganze Profil geschweisste Schiene und es mögen diese Bedenken der Einführung des umgossenen Stosses vielfach gegenüber gestanden haben, abgesehen davon, dass die Umgiessung selbst in mehrfacher Beziehung einen schwierigen Pflasteranschluss bedingt und bedeutendere Bettungswiderstände in Frage kommen.

Nach diesen Abschweifungen kommen wir auf unsere im Anfang dieses Aufsatzes angedeutete Rechnung nunmehr zurück. Es ist klar, dass nach dem bereits Gesagten die Lebensdauer der Schiene von ihrem Verschleiss abhängig ist und es ist ferner ersichtlich, dass am Stoss einer unverschweissten Schiene eine frühzeitigere Abnutzung eintritt, als in der Mitte der Schiene. Der frühzeitigere Verschleiss wird die Auswechselung bedingen. Wenn man weiter annimmt, dass der für die Schienenanlage aufzuwendende Geldbetrag in der Betriebszeit amortisiert werden muss, so muss auf diese Amortisation gerade das Verhalten des Stosses von ganz besonderem Einfluss sein und es muss das Amortisationsverhältnis einen Masstab für eine ökonomische Ausnutzung des Oberbaues abgeben. Um dies zahlenmässig klar zu legen, greift der Verfasser auf ein Beispiel zurück, das von ihm, gelegentlich der 5. Hauptversammlung des Vereins deutscher Strassen- und Kleinbahnverwaltungen im September 1899 zu Barmen-Elberfeld gegeben wurde. Es war vorausgesetzt, das ein Strassenbahnnetz von 50 *km* mit 10 *m* langen Schienen im Profil 25b verlegt sei.

Die Materialkosten der Verlaschung betragen:

zwei Laschen von 10,5 und 11,3 *kg* auf Langloch gebohrt	8,00 Mk.
für Lieferung und Bearbeitung von Schrauben und Federringen im Gewicht von 4,5 *kg* pro *kg* 40 Pfg.	1,80 „
für Lieferung des kupfernen Union-Schienenverbinders mit eingesetztem Stahlkonus, Anbohrungen u. s. w.	3,50 „
Summa	13,30 Mk.

Während einer Betriebsperiode von 15 Jahren wird es nötig sein, in gewissen Zwischenräumen das Kleineisenzeug, mindestens die Laschen zweckmässig einmal zu erneuern oder doch einen Teil derselben, da das Unterlegen der Laschen mit Blechen als eine unangebrachte Sparsamkeit betrachtet werden muss. Sodann ist für das Unterhalten des Stosses das Nachstopfen beim Lockerwerden pro Jahr 1 Mk. gerechnet und angenommen, dass während fünf Jahren von diesen 15 Jahren Erneuerungen am Stosse nicht notwendig seien. Diese Annahmen sind sicher keine ungünstigen für die Verlaschungen. Selbst wenn in dem einen oder anderen Posten eine Differenz vorhanden sein sollte, so wird die Gesamtsumme doch immer die Kosten der Anlagen und Unterhaltungen für den geschweissten Stoss wesentlich überschreiten.

Die einmaligen Kosten für den gewöhnlichen verlaschten Stoss betragen, wie oben berechnet . . . . . 13,30 Mk.
hierzu kommen für Erneuerung von Schrauben und Kleineisenzeug $3 \cdot \frac{4{,}52}{2} 0{,}40$ . . . . . 2,70 „
ferner für Erneuerung von Laschen 6,65 „
endlich für Unterhaltung des Stosses 10,— „
Summa 32,65 Mk. rd. 33 Mk.

Anlage bei geschweisstem Stoss:

Einmalige Anlage (Lieferung der Schweissmasse, Vorhalten der Form und kleine Nebenarbeiten) .	20 Mk.
für Brüche und Einziehen neuer Schienen 10% der Anlagesumme	2 „
für Unterhalten und Stopfen des Stosses in geringen Zwischenräumen nach der Verschweissung	3 „
Summa	25 Mk.

Diese Zahlen den Unterhaltungskosten zu Grunde legend, soll weiter folgender Anschlag aufgestellt werden, wobei ausdrücklich bemerkt wird, das derselbe nur generell aufzufassen ist und z. B. bei dem Kostenanschlag für das betrachtete Strassenbahnnetz keine Seitengeleise, Kreuzungen oder Weichen und sonstigen Nebenanlagen in Rechnung gezogen sind. Es ist dies aber auch nicht erforderlich, denn was für das durchgehende Hauptgeleis bezüglich des Stosses gilt, gilt selbstverständlich auch für die Seitengeleise. Das Profil 25b Phönix-Rillen wiegt pro laufenden Meter etwa 40 *kg*. Wir haben demnach zu rechnen, dass für 50 *km* 4000 *t* Schienen angeliefert und verlegt werden müssen. Demnach stellt sich *Anschlag I, wenn die Strecke mit Laschenverbindung verlegt wird:*

4 000 *t* Schienen zum Tagespreis von 140 Mk. pro 1 000 *kg*	560 000 Mk.
50 000 lfd. *m* Geleise verlegen zu 0,80 Mk. .	40 000 „
10 000 Stösse mit Laschen, Kleineisenzeug und Verbindern für Rückleitung versehen zu 13,30 Mk.	133 000 „
Summa	733 000 Mk.

II. *Die Strecke mit verschweisstem Stoss kostet:*

4 000 *t* Schienen zum Tagespreis von 140 Mk. pro 1 000 *kg*	560 000 Mk.
50 000 lfd. *m* Schienenverlegen zu 0,60 Mk. .	30 000 „
Verschweissung von 10 000 Stössen zu 20 Mk.	200 000 „
Summa	790 000 Mk.

Was die Anlagekosten betrifft, so stellen sie sich bei Anschlag II höher wie bei Anschlag I. Wenn jedoch im ersten Falle *eine Fussverlaschung* angenommen worden wäre, so würden sich die *Kosten etwa gleich stellen*. Indessen ist dies von keinem grossen Belang für den weiteren Verlauf unserer Rechnung. Es ändert sich dies Verhältnis auch sofort, wenn man für die beiden Netze die möglichen Amortisationszeiten in Rechnung zieht. Wenn wir die in Frage stehenden Schienennetze als Kapitalsanlage betrachten, so repräsentiert der Ertrag derselben uns die Verzinsung des Anlagekapitals. Soll daher dem in dem Schienennetz zu verzinsenden Kapital die Eigenschaft der Unveränderlichkeit erhalten bleiben, so muss der Ertrag desselben derartig sein, dass, nach Entnahme der dem Baukapital entsprechenden Nutzungszinsen, ein Betrag bleibt, aus welchem die Unterhaltungskosten und die jährlichen Rücklagen zur Amortisation gedeckt werden.

Profilmessungen bei einem **Phönix Rillenschienen - Profil 25 b** nach einjährigem Betrieb.

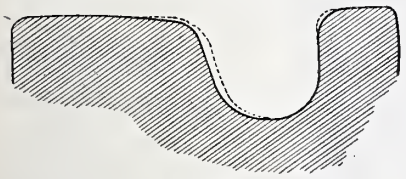


Fig. 5. Verschweisste Stosstelle.

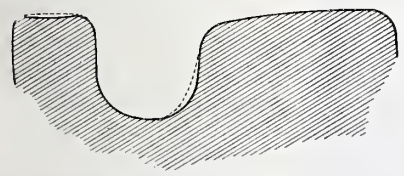


Fig. 6. Mitte der Schiene.

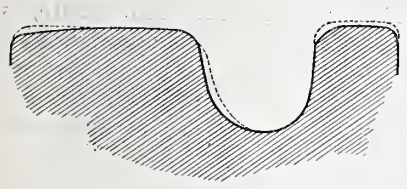


Fig. 7. Verschweisste Stosstelle.

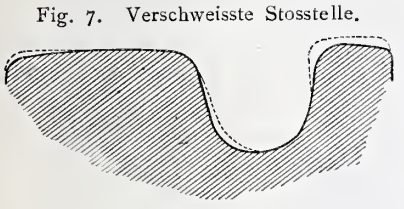


Fig. 8. Mitte der Schiene.

Masstab 1 : 2.

Aus den einzelnen Posten des gegebenen Beispiels lassen sich sowohl bei Anschlag I wie bei Anschlag II sofort die Kosten für die Neubauanlagen und die jährlichen Unterhaltungskosten berechnen. Dagegen bleiben zunächst die Amortisationsbeträge unbestimmt. Dieselben können aber durch den Verschleiss am Schienenstoss festgesetzt werden; denn die Auswechselung der Schiene erfolgt nach ihrem Verschleiss und es ist dieser am Stoss stets weiter vorgeschritten, wie in der Mitte der Schiene, sofern es sich um eine Laschenverbindung handelt. Er ist dagegen ein gleichbleibender bei dem verschweissten Strang. Fig. 5–8 zeigen die Profilmessungen bei einem Phönix-Rillenschienenprofil 25b nach etwa einjährigem Betriebe mit 2,75 *t* Radlast und Oberleitungssystem. Die mit Fig. 5 und 7 bezeichneten Stellen sind verschweisste Stosstellen, die mit Fig. 6 und 8 bezeichneten Profile sind in der Mitte der Schiene genommen. — Es kann natürlich nach einem einjährigen Betriebe, der im vorliegenden Falle noch dazu keine ausserordentlichen Forderungen an den Oberbau gestellt hat, von einem grossen Unterschied des Stossverschleisses bei dem verlaschten Stoss gegenüber dem verschweissten Stoss keine Rede sein. Bei den Voruntersuchungen auf die jedoch im Anfang dieses Aufsatzes hingewiesen ist, wurde gleich bemerkt, dass ein relatives Verschleissmaximum zwischen dem 2. und 3. Betriebsjahr konstatiert werden kann und es sollen demnächst die entsprechenden Verschleissmessungen erneut veröffentlicht werden. Zur weiteren Erläuterung können aber die in Fig. 9—12 dargestellten Verschleisse eines Rillenschienenprofils 14a mit Halbstoss dienen, dessen Auswechselung nach drei Jahren erfolgte.

Wenn wir nach Fig. 1—4 bei dem Profil 14a einen fast doppelt so grossen Verschleiss am Stosse, als wie in der Mitte der Schiene konstatiert haben, so dürfte das, wie auch bereits bemerkt, auf ganz besondere Betriebsverhältnisse (Akkumulatoren) hinweisen, da nach den eingangs erwähnten Voruntersuchungen die Schiene nach sechs Jahren unmöglich hätte unbrauchbar sein dürfen. Die besondere Art der Deformation bestätigt dies vollständig. Immerhin könnten wir, wenn wir die Verschleisse des Stossprofils Fig. 3 (20,3%), sofern sie von der lokalen Lage der Schiene und von der darüber rollenden vertikal wirkenden Verkehrslast herrühren, vergleichen, der vorliegenden Stossanlage keine längere Betriebsdauer als 10 Jahre zubilligen, besonders im Vergleich mit den verschlissenen Halbstoss-Profilen 14a der Figuren 9–12.

Verschleiss eines Rillenschienen-Profils Phönix 14 a mit Halbstoss nach dreijährigem Betrieb.

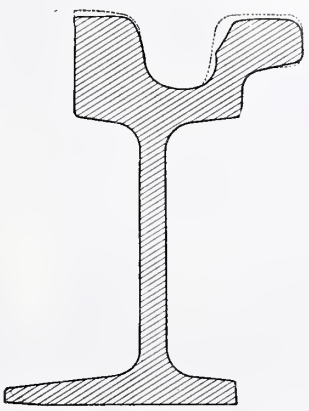


Fig. 9.

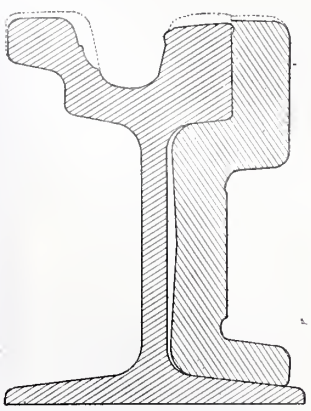


Fig. 10.

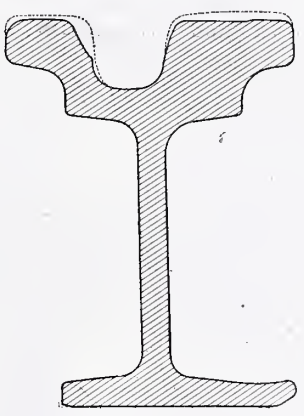


Fig. 11.

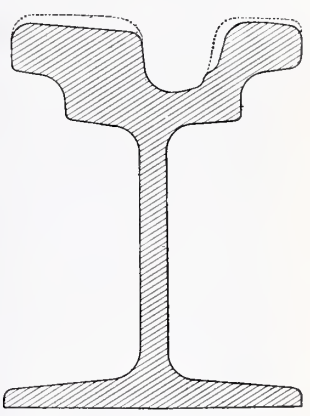


Fig. 12.

Masstab 1 : 3.

Auch der Umstand, dass ein Stossverschleiss von 20,3 % nicht an jedem Stoss vorhanden sein wird, ist dann genügend berücksichtigt, wenn wir die Betriebsdauer des verschweissten Geleises nur auf 15 Jahre festsetzen, während sie ruhig auf 20 Jahre angenommen werden dürfte. Dies berücksichtigend, können wir die Amortisationsquoten für Anschlag I gleich $\frac{1}{10}$, für Anschlag II dagegen $\frac{1}{15}$ bestimmen. Es müssten nun die Erträge aus dem Schienennetz, das wir als Parallelanlage und unter vollständig gleichen Betriebsverhältnissen gedacht haben, wenn eine Verzinsung von 5 % angenommen wird, im Anfang seines Bestands einmal dem Ertrag eines Kapitals von:

Anschlag I

$$K_1 = 733\,000 \left[1 + 20 \cdot \left[\frac{1}{10} + \frac{1{,}75}{100}\right]\right] = 2\,454\,550 \text{ Mk.}$$

wobei die jährlichen Unterhaltungskosten mit rund 1,75 % der Anlagekosten berechnet sind.

Und das andere Mal, Ansenlag II

$$K_2 = 790\,000 \left[1 + 20\left[\frac{1}{15} + \frac{0{,}5}{100}\right]\right]$$

für die Unterhaltungskosten sind 0,5 % der Anlagekosten berechnet — mithin $K_2 = 1\,919\,700$ Mk. sein.

In dem Verhältnis K_1 durch K_2, also in dem Verhältnis der Anlagekapitalien liegt die Wertschätzung des verschweissten und des verlaschten Schienennetzes.

Dies betrifft zunächst die rein oberbauliche Anlage. Sie wird sich also nach unserer Rechnung beim *verschweissten Schienennetz um mehr als 20 % billiger stellen als beim verlaschten.* Es kommen aber beim verschweissten Schienennetz noch mehrere Vorteile hinzu und diese bestehen in Schonung des rollenden Materials und im Ersparen von Rückleitungskabeln für den elektrischen Strom. Diese Ersparnisse können, besonders was den zweiten Faktor anbetrifft, *ausserordentlich bedeutend sein.* Sie sind aber so von der lokalen Lage abhängig, dass auch eine annähernde Bestimmung hier vollständig ausgeschlossen ist. Das rollende Material bezw. die Schonung desselben könnte nur durch eine Reihe von statistischen Ermittelungen, welche einem verschweissten Betriebsnetz entnommen und mit denen unter gleichen Bedingungen festgestellten eines verlaschten Netzes verglichen sind, annähernd bemessen werden. Liegen aber für einen bestimmten Fall diese Angaben vor, so würden die Aufwendungen bezw. Ersparnisse in der Summe für K_1 und K_2 entsprechend figurieren können. Im grossen ganzen werden wir bei der Wechselwirkung von Schiene und Rad den Verschleiss des Schienenstosses direkt proportional dem des rollenden Materials nehmen können, es dürften daher die Anlagekosten für letzteres bei einem verschweissten Netz ungefähr in derselben Weise sich reducieren, wie die Anlagekosten der rein oberbaulichen Anlage. Zum Schlusse dieser Betrachtungen möge noch einmal auf die gegebene Kapitalisierungsformel eingegangen werden. Setzen wir den Fall voraus, es sei durch eine ganz besonders solide Laschenkonstruktion die Betriebsdauer eines Schienenstranges von den in unserm Beispiel gegebenen 10 Jahren auf 15 Jahre zu erhöhen möglich, so ist damit eine Erhöhung der Anlagekosten und der Kosten für die Unterhaltung verknüpft.

Sehr wesentlich ist diese Erhöhung der Unterhaltungskosten nicht, sie beträgt etwa im Einklang mit den früher hier gemachten Angaben statt 1,75 %, 2 %, so dass bei Gleichsetzung der Anschlagsummen wird:

$$K_1 = 790\,000 \left\{1 + 20\left[\frac{1}{15} + \frac{2}{100}\right]\right\} = 2\,316\,280 \text{ Mk.}$$

Es ist nun aber vollständig gerechtfertigt, wenn bei einer Verlaschung von ganz besonderer Solidität die Amortisationsquote mit $\frac{1}{15}$ angenommen wird, die Amortisationsquote für den verschweissten Stoss mit $\frac{1}{20}$ anzunehmen; und es mag noch ganz besonders bemerkt sein, dass überhaupt alle hier aufgeführten Berechnungen von vornherein mehr zu Gunsten eines verlaschten Systems als eines verschweissten entwickelt sind, denn die Unterhaltungskosten des z. B. hier in Betracht gezogenen Netzes würden den Wegebauverhältnissen einer Provinzialstadt, aber keineswegs einem hauptstädtischen Verkehr entsprechen. Demnach betrüge:

$$K_2 = 790\,000 \left\{1 + 20\left[\frac{1}{20} + \frac{0{,}5}{100}\right]\right\} = 1\,659\,000 \text{ Mk.}$$

oder die Ersparnis bei Anlage eines verschweissten Geleissystems gegenüber dem eines mit bester Verlaschung (worunter wir Fussverlaschung verstehen wollen) betrüge immer mindestens noch die bereits oben berechneten 20 %. — Es ist auch klar, dass der Hauptfaktor in der obigen Formel die Amortisationsquote, und dass deren genaue Feststellung es in erster Linie ist, die uns brauchbare Werte giebt. Die Feststellung derselben bedarf aber der eingehendsten Profilmessungen an allen Stellen eines Schienennetzes und des genauesten Vergleiches der Resultate, wobei man Verallgemeinerungen nur in gewissen Grenzen eintreten lassen darf.

In erster Linie gelten die vorliegenden Erwägungen für Strassenbahnen mit eingebetteten Schienen, wo bei solidester Wegebefestigung die Stossunterhaltung der eigentliche springende Punkt ist, da man ohne grosse Kosten nicht an den Stoss heran kann und wo, wie bereits gesagt, elektrische Rückleitungen in Frage kommen. Bei Bahnen mit freiliegendem Oberbau auf eigenem Planum werden die Erwägungen nach etwas anderem Gesichtspunkte zu führen sein.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

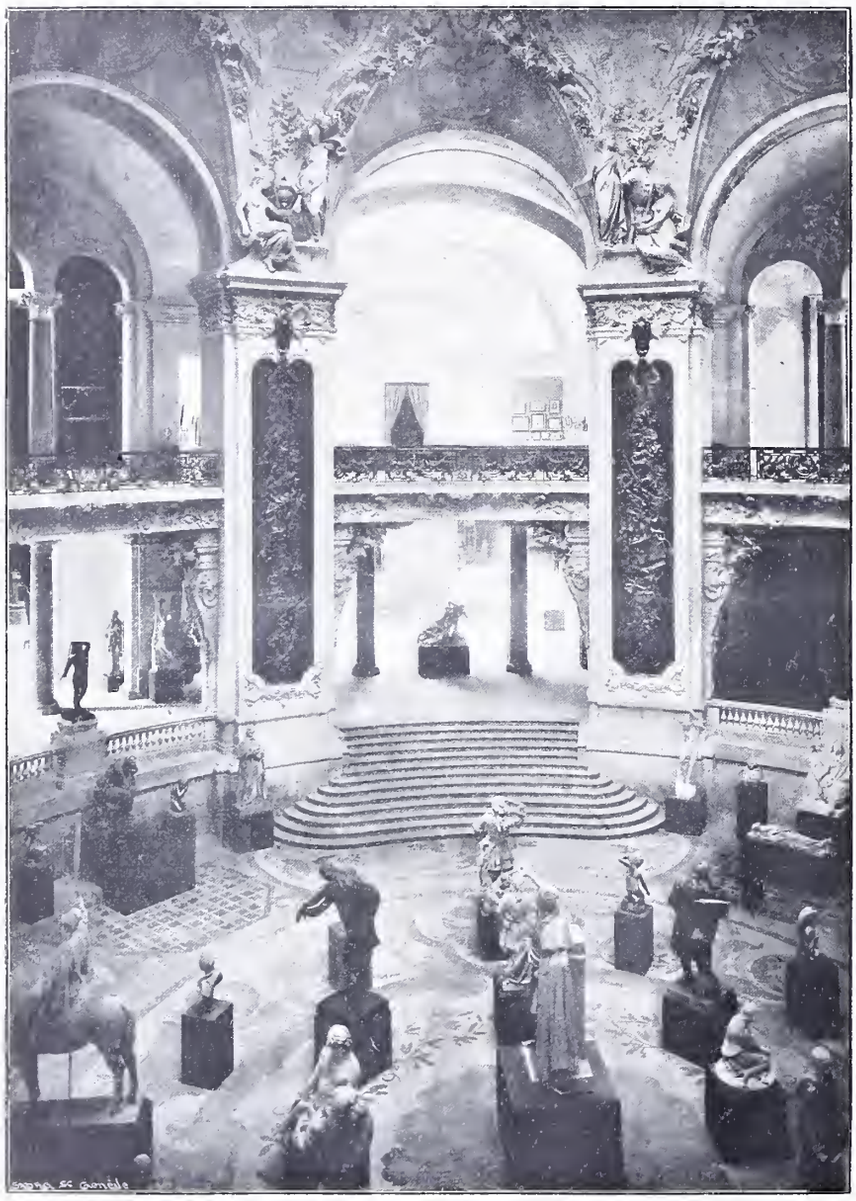


Fig. 7. Grosser Kunstpalast. — Skulpturenhalle. — Arch. *Thomas.*

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

III. Die Kunstpaläste. (Fortsetzung.)

(Mit einer Tafel.)

Der Flügel gegen die Avenue d'Antin scheint für spätere Specialausstellungen vorgesehen zu sein, denn er hat einen eigenen Eingang und eine Centralhalle von viel monu-

mentalerem Charakter als die übrigen Innenräume des grossen Palastes. Diese Halle wirkt sehr dekorativ: die Kuppel tragen acht mächtige Pfeiler; sie sind mit grünen Marmorfeldern versehen, über welche reiche Trophäen von vergoldeter Bronze herunterhängen (Fig. 7). Zwischen den Pfeilern laufen die reichgegliederten Galerien. Der plastische Schmuck von schönster Ausführung, der stimmungsvolle Mosaikboden verleihen diesem Raum einen äusserst festlichen Charakter. An ihn schliessen sich, in zwei Stockwerken verteilt, Ausstellungssäle und im I. Stock ein grosser Festsaal (s. Grundrisse auf S. 56 letzter Nummer, Fig. 2 u. 3). Dieser Teil des Gebäudes ist mit Metall-Dächern gedeckt und macht dadurch einen ruhigeren, einheitlicheren Eindruck als der Hallenbau. — Die Ausstellungssäle sind im allgemeinen sehr einfach ausgestattet, nur gelegentlich der Weltausstellung haben einzelne Länder ihre Abteilung dekoriert. So wurde z. B. die deutsche Gemälde-Ausstellung mit einem Portal gekennzeichnet (Fig. 8), welches eine eigenartige und geschmackvolle Verschmelzung italienischer Frühe Renaissance mit antiken Motiven aufweist. Etwas fremd mutet uns allerdings diese ganz italienisch klassische Komposition an neben den modernen Werken der deutschen Malerei.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 9. Grosser Kunstpalast. — Hauptfassade. — Arch. *Deglane.*

Was nun die äussere Erscheinung des grossen Palastes betrifft, so vermisst man den Zusammenhang zwischen der Eisenkonstruktion des Daches und der strengen Architektur der Fassade. Besonders ungünstig wirkt der grosse Halbkreis der Tonne über der geraden Linie des Haupteinganges an der Avenue Nicolas; dagegen ist die langgestreckte Linie der Kuppel nicht ohne Grösse. Perspektivisch stört an den Ecken des Gebäudes der bedeutende Abstand des Daches von der Fassade.

Ueber die Architektur des Palastes ist Unglaubliches behauptet worden. Die Ansichten der Ausstellungsführer über den Stil der Hauptfassade schwanken zwischen römisch und romanisch einerseits, Louis XIII und Louis XVI andrerseits. Ernste Fachblätter haben von Ueberladung gesprochen, von *„phantasie-*

Fig. 11. Grosser Kunstpalast. Fassade an der Avenue d'Antin. Arch. *Thomas.*

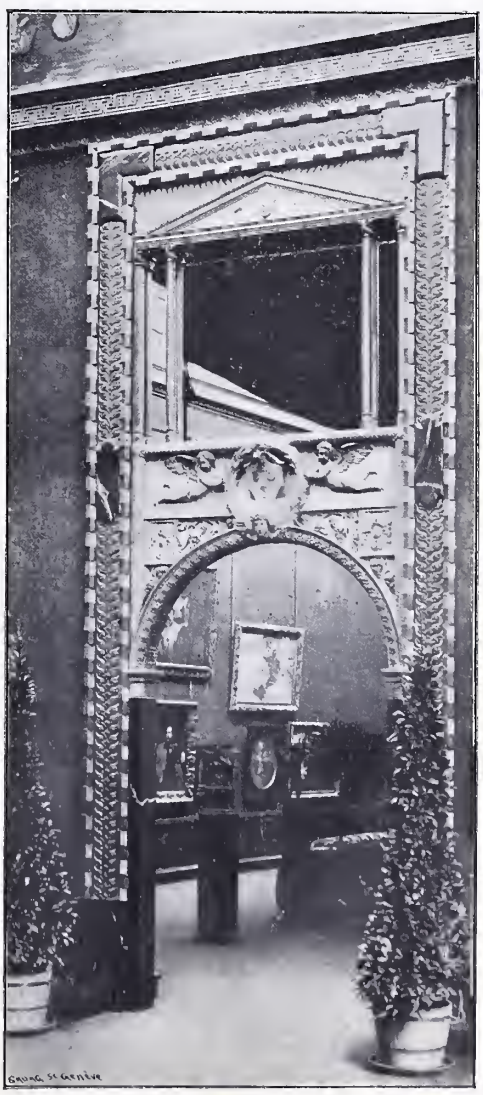


Fig. 8. Portal der deutschen Gemälde-Ausstellung.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 10. Grosser Kunstpalast. — Mittelbau. — Architekt *Thomas* in Paris.

loser Anwendung des wohlbekannten Architekturapparates der Säulenhalle, Risalite und Portiken, der sich begnügt mit dem wohlbekannten, sich von allem Ehrgeiz fernhaltenden Ornament, bei dem es im besten Fall gleichgültig ist, ob es da ist, oder nicht".

Nur zu! Nur zu! meine Herren, aber nennen Sie die bahnbrechenden Monumentalbauten, die, auf keinem bekannten Stil fussend, durch Originalität und Modernität glänzen; und wenn Sie uns solche genannt haben, die nicht nur deshalb originell sind, weil sie statt ihre Inspiration im vorigen Jahrhundert zu suchen, eine mittelalterliche Formensprache reden, dann wollen wir uns erst noch fragen, ob solche Versuche in der nächsten Umgebung der Meisterwerke *Gabriels* und *Mansarts* am Platz gewesen wären. Unserer Ansicht nach durften an dieser Stelle keine extravaganten Versuche gewagt werden, und die Pariser können von Glück sagen, dass der Modernismus sich bei ihnen noch nicht so hoch versteigt. Modern sind überhaupt diese Paläste doch, denn die Formensprache, welche da zur Anwendung kommt, ist nicht veraltet und wird noch lange jedem architektonischen Gedanken Gestalt verleihen können.

Die Hauptfassade (Fig. 9) besteht aus einem von zwei Pilonen flankierten Portikus, an welchen sich nach beiden Seiten Kolonnaden anschliessen, die durch eine nischenförmig abgerundete Ecke in die Seitenfassaden übergehen. — Der Mittelbau (Fig. 10) springt bedeutend vor und beherrscht die Seitenflügel. Zwei Gruppen gekuppelter jonischer Säulen teilen den Portikus in drei Haupteingänge; die Säulen sind kanneliert und die Kannelüren reich mit Laubwerk dekoriert, wie dies an einzelnen Teilen des Louvre und bei den Kompositionen *Lepautres* vorkommt. Der Sockel ist kräftig und sehr eigenartig profiliert, der plastische Schmuck der Gurt bildet einen ausgezeichneten Kontrast zu dem ganz glatten Fries des Hauptgesimses. Glatte Medaillons im Stil Louis XVI unterbrechen die Gurt und über derselben erheben sich Frauengestalten, welche zwischen den mächtigen Säulen ungemein zart wirken. Gerade hier kam es darauf an, *„ob das Ornament da ist, oder nicht"*. Gross und einfach mit ihren glatten Pilastern, reich profiliertem Fenster und ihrem prachtvollen Aufsatz erheben sich die Pfeiler, welche den Portikus flankieren; hier wieder Louis XVI, geistvolle Verteilung der Ornamente und der glatten Flächen, individuelle Behandlung des Details und des plastischen Schmuckes.

Die grossen Gruppen auf der Bekrönung, Werke *Verlets* und *Lombards*, stellen Kunst und Frieden dar. Die aus je 14 Säulen bestehenden Seitenhallen sind ionischer Ordnung, im Geist des Stils von Louis XVI gehalten. Auf einem niederen Postament erhebt sich, wie am Portikus, die reich kannelierte Säule. Das Hauptgesims ist von grösster Einfachheit und lässt der Säule nebst Kapitäl ihre ganze Bedeutung. Je zwei Säulen werden durch zwischen ihnen sitzende Figuren — Frauengestalten, welche die verschiedenen Stilarten darstellen — und durch krönende Vasen abwechslungsweise zusammengefasst.

Die hintere Wand ist unten mit Rundbogenfenstern versehen, oben läuft ein polychromer Sèvres-Mosaikfries von zarten Farben, rot, grün, gelb, der, im tiefen Schatten zwischen den weissen Säulen, sehr anmutig wirkt. Wir stehen hier einem der sehr selten gelungenen Versuche gegenüber, die in neuerer Zeit gemacht wurden, monumentale Bauten polychrom zu dekorieren. Dieser Fries von *Fournier* und *Guilbert Martin* stellt die Geschichte der Kunst dar.

Die Eckpavillons schliessen mit breiten Steinmassen die Säulenhallen ab, und wenn sie jetzt auch etwas stumpf aussehen, so darf man doch eine wohlthuende Wirkung von den projektierten Siegesgespannen erwarten, die, von *Récipon* ausgeführt, nächstens aufgestellt werden sollen. Ein Vergleich zwischen der Ansicht der Hauptfassade (Fig. 9) mit dem gegen die Avenue des Champs-Elysées liegenden

Pariser Weltausstellung 1900.

Eckpavillon vom grossen Kunstpalast. — Entwurf.

Architekt: *Deglane* in Paris.

Nach „Le Panorama de l'Expos. Univers. de 1900."

L. Baschet, Editeur, Paris.

Typ. Zürcher & Furrer in Zürich.

Eckpavillon in seiner gegenwärtigen Erscheinung und dem die Bekrönung desselben nach dem Entwurf zeigenden Detailbild (siehe beiliegende Tafel) giebt darüber Aufschluss. Die hier sichtbare Quadriga soll den Gedanken „L'Immortalité devance le Temps" verkörpern, diejenige im anderen Ende der Säulenhalle, auf dem der Seine gegenüberliegenden Eckpavillon, allegorisiert „L'Harmonie terrassant la Discorde".

Der grosse Halbbogen, welcher den Abschluss des Hauptbaues gegen Norden und Süden bildet, ist durch Halbsäulen gegliedert, mit zwei Reihen von Fenstern versehen und ordnet sich ganz der Hauptfassade unter.

Von grösserer Pracht mit monumentalem Portal und farbigem, von *Blanc* entworfenem, in Sèvres ausgeführtem Fries, ist die Fassade an der Avenue d'Antin (Fig. 11). Hier markiert das Hauptportal ein Mittelbau in der Form eines römischen Triumphbogens; vier Pfeiler von je zwei gekuppelten Säulen gliedern den Mittelbau, und während sich das Hauptgesims dieser Säulenordnung in der Fortsetzung desjenigen der Seitenflügel befindet, ist dieser Teil durch eine erhöhte Attika ausgezeichnet. Auf jedem Säulenbund befinden sich, der Attika vorgesetzt, zwei sitzende Figuren; eine grosse dekorative Gruppe, aus mehreren Figuren bestehend, bekrönt die Mitte des Triumphbogens. Ueberhaupt zeigt der grosse Palast, sehr wirkungsvoll verteilt, eine Fülle von plastischen Werken der ersten Pariser Bildhauer. Die den Seitenflügeln vorgesetzten Säulen sind paarweise zusammengezogen. Die Länge des Gebäudeteiles an der Avenue Nicolas misst 233 *m*. Die Tiefe desselben von der Avenue Nicolas zur Avenue d'Antin beträgt 200 *m*. Die Spannweite der grossen Halle beläuft sich auf 45 *m*, die überbaute Fläche auf rd. 40 000 m^2. Die Kosten sollen ungefähr 20 Millionen Fr. betragen. Der ganze Bau wurde in der sehr kurzen Zeit von drei Jahren ausgeführt.

A. Lambert.

Die VII. Jahresversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Zürich.

Die VII. Jahresversammlung der Detuschen Elektrochemischen Gesellschaft in Zürich Am 6. und 7. August tagte hier im Chemiegebäude des eidg. Polytechnikums die VII. Jahresversammlung der deutschen elektrochemischen Gesellschaft. Dieselbe besteht hauptsächlich, wie dies der Name schon sagt, aus deutschen Forschern, Technikern, Jüngern und Freunden der Elektrochemie. Sie hat jedoch auch einen guten Bruchteil ihrer Mitglieder im Auslande und nicht den geringsten in der aufblühenden elektrochemischen Industrie der Schweiz. Es sind deshalb nicht allein die landschaftlichen Schönheiten der Schweiz, die dazu beitrugen, dass die Gesellschaft der Einladung der Ortsgruppe Zürich, die durch Prof. R. Lorenz an die letztjährige Versammlung in Göttingen ergangen war, Folge leistete, sondern auch in grossem Maasse der Wunsch die schweizerische elektrochemische Industrie und ihre Vertreter kennen zu lernen und nicht zuletzt das in steter Entwickelung begriffene elektrochemische Laboratorium und die eidg. polytechnischen Institute. Während der dem Kongress vorangehenden Tage hatte man im elektrochemischen Laboratorium eifrig gearbeitet, die nötigen Leitungen in den Versammlungssaal zu führen, die zu den einzelnen Demonstrationen nötigen Hilfsmittel herzurichten und mit den Vertretern der schweizerischen elektrochemischen Industrie wurde ein lebhafter Briefwechsel gepflegt zur Organisation einer kleinen Ausstellung. Auch das Organisationskomitee hatte vollauf zu thun, die zum würdigen Empfang der Gäste nötigen Vorkehrungen zu treffen und hat sich, wie der schöne Verlauf des Festes zeigte, mit viel Geschiek seiner Aufgabe entledigt.

Eine grosse Anzahl Teilnehmer war bereits am Sonntag angekommen und versammelte sich des Abends in einem Saal der Tonhalle, um sich nach Bekannten umzusehen und neue Bekanntschaften zu machen.

Eröffnet wurde die Hauptversammlung durch den Präsidenten Prof. van't Hoff aus Berlin. Er führte aus, wie die Mitglieder der Gesellschaft die Schweiz, die sich in den Wissenschaften so hervorgethan und deren Industrie solche Erfolge zu verzeichnen hat, mit dankbaren Gefühlen betreten und warf einen kurzen Rückblick auf die Thätigkeit der Gesellschaft im vergangenen Jahre und auf ihre Entwickelung, die stetig fortschreite. Die Mitgliederzahl sei auf 650 angewachsen. Zur Ehrung des Andenkens des gerade vor einem Jahre verstorbenen Meisters: Professor Robert Wilhelm Bunsen und anderer ebenfalls dahingegangener Mitglieder erhob sich die Versammlung von ihren Sitzen.

Im Namen des eidg. Schulrates und auch des Bundesrates begrüsste Herr Regierungsrat Haffter aus Frauenfeld, Mitglied des eidg. Schulrates, die Gäste in den Räumen des Polytechnikums. Er deutete auf die rastlose Entwickelung der Chemie und der Elektricität und in humoristischer Weise brachte er in Erinnerung, dass es noch nicht gar lange her sei, dass man in den Schulen mit diesen Wissenschaften wenig belastet wurde. In der Elektricität war eine primitive Elektrisiermaschine so ziemlich alles, was seiner Zeit an der Sekundarschule demonstriert wurde und von der Chemie erinnere er sich noch der Formel des Wassers H_2O. Die Zeiten haben sich jedoch seither schnell geändert und die schweizerischen Behörden rechnen es sich zur Ehre an, so viele hervorragende Vertreter und Förderer der Wissenschaft begrüssen zu dürfen. Hierauf antwortete Präsident van't Hoff in ähnlichem Tone: Diese Erklärungen beweisen, dass die Schweiz schon damals voranging, indem in der übrigen Welt noch allgemein die Formel des Wassers HO gelehrt wurde. Diese Bemerkungen brachten eine lebhafte Heiterkeit hervor. Professor R. Lorenz überbrachte die Grüsse der Ortsgruppe Zürich und der gesamten schweizerischen elektrochemischen Industrie, die sich fast ausnahmslos an der in einem der grossen Räume des Chemiegebäudes veranstalteten Ausstellung beteiligt hat, zu deren Besichtigung er die Gäste angelegentlichst einlade. Auf diese soll zum Schlusse näher eingegangen werden.

Es wurde nun zur Erteilung des Ehrenpreises geschritten. Derselbe war dieses Jahr auf 1000 M. erhöht, hingegen mit der Bedingung verknüpft worden, dass der Kandidat ihn dazu verwende auf der Pariser Weltausstellung die Vertretung der Chemie und insbesondere der Elektrochemie zu studieren und hierüber einen möglichst erschöpfenden und genauen Bericht zu geben. Es konnte somit nur ein Mann der Technik in Frage kommen. Er wurde Herrn Dr. Quincke in Leverkusen zuerkannt. Hierauf hielt Herr Geheimrat Prof. Dr. Hittorf aus Münster einen Vortrag mit Demonstrationen «Ueber die Passivität der Metalle».

Er zeigte wie Eisen und Chrom, welche unter gewöhnlichen Bedingungen elektromotorisch wirksam sind, passiv d. h. elektromotorisch unwirksam werden können und bewies, dass dieses merkwürdige Verhalten nicht durch eine feine Oxydhaut bedingt sein könne, wie dies allgemein angenommen war. Es dürfte vielleicht auch nicht Chemikern bekannt sein, von welch bestimmendem Einfluss der so unermüdliche und trotz seiner 76 Jahre noch ausserordentlich rüstige Meister Hittorf auf die Entwickelung der von Faraday und Daniell begründeten wissenschaftlichen Elektrochemie gewesen ist.

Seine klassischen Arbeiten beginnen mit dem Jahre 1853, stiessen jedoch damals auf Seiten der damaligen Chemiker sowohl wie der Physiker, die fast ausnahmslos Anhänger von Berzelius waren, auf unüberwindbaren Widerstand. Es half dem ernsten Forscher nichts, dass er die Richtigkeit seiner Behauptungen nur auf einfache, leicht zugängliche und eindeutige Versuche stützte und die Angriffe seiner Gegner Stück für Stück mit logischer Schärfe zurückwies; die in diesem Falle so verderbliche Autorität des genannten schwedischen Forschers lies ihn nicht zur Geltung kommen. Erst nach 25 Jahren gelangten seine Anschauungen zum Durchbruch, nachdem die Gelehrten, insbesondere durch die Arbeiten von Kohlrausch, allmählich dafür vorbereitet waren. Der während 25 Jahren verkannte Forscher hat nun die Freude, seine Anschauungen allgemein anerkannt zu sehen und deren befruchtenden Wirkungen überall zu begegnen. Der deutschen elektrochemischen Gesellschaft steht Hittorf als Ehrenpräsident vor. Ihn zu ehren erhob sich die Versammlung von den Sitzen.

Es folgte nun Ingenieur Oskar von Miller aus München, mit einem Vortrag: «Ueber die Verwertung von Wasserkräften für elektrochemische Zwecke».

In einer kurzen einleitenden Bemerkuug zeigte er wie wichtig die Wasserkräfte für die Technik geworden seien, seitdem man die Kraft auf so billige Weise fortzuleiten gelernt habe und dass besonders für die elektrochemische Industrie die Wasserkraft immer mehr in den Vordergrund des Interesses treten werde. Am billigsten vor allen sind die konstanten Wasserkräfte, wie wir sie in den Gebirgen der Schweiz, von Tyrol, von Savoyen, Norwegen und Schweden antreffen. Der Vortragende erläuterte nun an Hand von Zeichnungen die zweckmässige Einrichtung von verschiedenen Kraftanlagen von 6000 *P. S.*, in welcher Höhe sie wohl im Durchschnitt für grössere elektrochemisehe Betriebe nötig wären. Es waren dies:

1. eine Wasserkraftanlage mit 80 *m* Gefälle und $7^1/_2$ m^3 Wasser;
2. eine solehe mit Reservedampfanlage im Betrage von $^2/_5$ der der Wasserkraft;
3. eine ausschliessliche Dampfmaschinenanlage;
4. eine Gichtgasanlage.

Höchst interessant waren die von ihm aufgestellten vergleichenden Tabellen über die Anlage- und Betriebskosten der vier genannten Kraftanlagen.

Der Billigkeit nach erhalten wir folgende Reihenfolge für die Anlagekosten (per übertragene Pferdekraft). 1. Wasserkraft; 2. Dampf; 3. Gichtgas; 4. Wasser mit Dampfreserve.

In Bezug auf die Gesamtbetriebskosten (per übertragene Pferdekraft-Stunde) erhalten wir folgende Reihenfolge: 1. Wasserkraft; 2. Wasserkraft mit Dampfreserve; 3. Gichtgaskraft; 4. Dampfkraft.

Diese Zahlen waren bei Annahme von 320 Arbeitstagen und 24-stündigem Betrieb aufgestellt.

Wenn man zu der Verzinsung der Anlagekosten die Betriebskosten hinzurechnet um die Jahreskosten einer solchen Kraft zu erhalten, so ergiebt sich, dass die weitaus billigste Kraft die Wasserkraft ist, nach ihr kommt die Wasserkraft mit Dampfreserve, dann die Gichtgaskraft, welche für die Länder mit starkem Hochofenbetrieb von grosser wirtschaftlicher Bedeutung wird, und als die teuerste stellt sich die Dampfkraft heraus. Auf einen wichtigen Punkt machte der Vortragende noch aufmerksam. Es komme bei der Berechnung der Kosten einer Wasserkraftanlage sehr darauf an, wie weit dieselbe von dem Verbrauchsort entfernt ist. Bekanntlich stellen sich elektrische Leituugen mit Hochspannung billig und wird, wie z. B. bei Carbid- und Aluminiumbetrieb Wechselstrom benützt, so verteuern die Leitungskosten und die Kosten eines solchen Transformators nur wenig die ursprüngliche Wasserkraft. Anders steht es, wenn Gleichstrom benötigt wird. Je nach der Entfernung verteuert eine solche Leitung die ursprüngliche Kraft ganz erheblich.

Prof. Dr. R. Lorenz, Zürich, sprach «Ueber die Ausbildung des Elektrochemikers». Er hob hervor, dass die Aufgabeu, die des jungen Elektroehemikers in der Praxis harren, besondere Anforderungen an ihn stellen. Er bedarf, mehr als es bis jetzt allgemein üblich ist, einer gründlichen Ausbildung in mathematisch-physikalischen, wie in maschinen-technischen und konstruktiven Wissenschaften. Auch hier gehe die Schweiz, wie schon oft, wenn es sich um eine tüchtige Neuerung handelte, voran und beweise, dass sie auch in Zukunft keine Mittel scheuen werde, den wohlverdienten guten Ruf ihrer Lehranstalten zu wahren. Diese Ausführungen ernteten allseitigen Beifall.

Bei diesem Anlasse brachte das Vorstandsmitglied Dr. Böttinger aus Elberfeld, Mitglied des preussischen Abgeordnetenhauses, Worte der Anerkennung dem weitgehenden Opfersinn, den die schweizerischen Behörden dem Polytechnikum gegenüber hegen. Es wäre sehr wünschenswert, dass dieses schöne Beispiel bei dem preussischen Finanzministerium Nachahmung fände.

Es folgte Privatdozent Dr. Cohen aus Amsterdam; er sprach: «Ueber die Umwandlungserseheinungen beim Zinn». Der Vortragende erteilte sehr interessante Aufschlüsse über die Krankheitserscheinungen, die man an Orgeln schon längst hie und da beobachtet hatte. Nämlich es zeigten sich in den betreffenden Fällen auf den Pfeifen knorpelige Auswüchse, die beim geringsten Anstoss in Staub zerfielen. Dieser hat sich, nach des Redners Untersuchungen, als eine besondere Modification des Zinns erwiesen. Dr. Cohen hat ebenfalls genau die Bedingungen ermittelt, welche diese Umwandlung herbeiführen.

Unterdessen war es 12 Uhr geworden, bevor das Programm abgewickelt war. Die elektrischen Trams führten die Gäste nach dem Corsotheater, wo sie sich im grossen Saale zum gemeinsamen Mittagessen einfanden. Punkt $2^1/_2$ Uhr wurde der Geschäftsbericht durch Dr. Böttinger erstattet und die Vorstandswahlen erledigt. Es erklärten, sich auf Anregung vom Vorsitzenden, die in Frage kommenden Vorstandsmitglieder bereit, ihr Amt beizubehalten, welcher Umstand allseitige Zustimmung fand. Das Datum der nächsten Hauptversammlung wurde auf die Osterferien verlegt; über den Ort wurde vorläufig nicht entschieden. Es wurde nun die Gesellschaft aufgefordert, in einer für die Chemiker wichtigen Frage Stellung zu nehmen. Es war nämlich auf Anregung von Prof. Ostwald aus Leipzig, aus lediglich praktischen Gründen beschlossen und bereits durchgeführt, als Normalelement nicht mehr den Wasserstoff anzusehen und dessen Atomgewicht = 1 zu setzen, sondern den viel häufiger in Verbindungen auftretenden Sauerstoff und dessen Atomgewicht = 16 anzunehmen und alle andern Atomgewichte hierauf zu beziehen. In der Folge hatte sich jedoch eine nicht zu unterschätzende Gegnerschaft gefunden und deshalb müsse auch die Gesellschaft sich in dieser Angelegenheit bestimmt erklären.

In der sich entspinnenden Diskussion teilte Professor Lunge aus Zürich mit, dass auf dem internationalen Kongress für angewandte Chemie, der unlängst in Paris stattfand, nach kurzer Diskussion der Sauerstoff O = 16 als Normalelement adoptiert wurde. So ging es auch hier: der Sauerstoff siegte nach kurzem Kampfe über seinen allzuleichten Gegner, den Wasserstoff.

Es wurde nun Prof. Dr. Haber aus Karlsruhe das Wort erteilt zum Vortrage: «Ueber die wasserlöslichen Alkalisalze des Eisenoxyds und der Eisensäure». Er zeigte unter anderem, wie bei der Elektrolyse einer Aetznatronlösung mit Hülfe von Eisenelektroden der Elektrolyt mit Schlieren von rotem Natriumferrat durchsetzt wird. Es wurden im Anschluss daran, was jedoch erst am folgenden Tage geschah, neue Widerstände der bekannten Firma Heraeus in Hanau vorgezeigt. Ihre Vorzüge bestehen in ihrer grossen Konstanz, die sie vor den allgemein gebräuchlichen Metallwiderständen voraus haben, da sie von Säuren nicht angegriffeu werden. Den Graphitwiderständen sind sie soweit überlegen, als sie einen bessern Kontakt ermöglichen. Zerbrechlich sind sie jedoch gerade so wie die letzteren. Ausserdem zeigte uns Herr W. C. Heraeus, was bislang für unmöglich galt, geschweisstes Aluminium, welches nach einem eigenen Verfahren in seiner Werkstätte ausgeführt wird. Es gab nun Dr. Quincke aus Leverkusen einen kurzen Ueberblick über die elektrochemischen Produkte, Apparate und Verfahren auf der diesjährigen Pariser Weltausstellung. Wie wir wissen, hat der genannte Praktiker auf Grund seiner Arbeit, wovon dies nur ein kleiner, der kurzen Zeit Rechnung tragender Abriss ist, den Ehrenpreis erhalten. Aus dem Gesagten schien hervorzugehen, dass auch in Frankreich die elektrochemische Industrie einen sehr grossen Aufschwung genommen hat. Bekanntlich verfügt auch Frankreich über sehr bedeutende und sehr billige Wasserkräfte.

Prof. Dr. Nernst aus Göttingen, der hervorragende Forscher auf elektrochemischem Gebiete und gewiss nicht weniger bekannt durch die von ihm konstruierte, elektrische Glühlampe, hielt hierauf einen theoretisch sehr interessanten Vortrag über Elektrodenpotentiale, nach Versuchen und Berechnungen von Wilsmore ausgeführt in dem von ihm geleiteten Laboratorium. Ausserdem zeigte er uns einen kleinen, von ihm ebenfalls konstruierten, elektrischen Ofen, der bis auf 1500° hinaufzugehen gestattet. Es ist ein kleiner Apparat, bestehend aus zwei hohlen Thoncylindern verschiedener Grösse, die unten und oben gegeneinander abgeschlossen und deren Zwischenraum mit Magnesia ausgefüllt ist; eine eingebettete feine Platinspirale dient als Widerstandserhitzer, zwei Klemmen und Messingbänder dienen zur Stromzuführung. Prof. Dr. Küster aus Clausthal sprach sodann «Ueber die elektrolytische Abscheidung von Eisen und Nickel aus ihren Sulfatlösungen» und Dr. Bredig aus Leipzig demonstrierte sein Ampère-Manometer. Dasselbe ist als eine praktisehe Neuerung auf dem Gebiete der Laboratoriumstechnik und auch der kleinen elektrochemischen Technik anzusehen. Wenn ich nicht irre, ist es brauchbar für Ströme von $\frac{1}{10}$ — 100 Ampère. Gerade dieser grosse Messbereich an einem einzigen Instrumente und mit gleich grosser Genauigkeit, wie die technischen Ampèremeter, machen das Instrument wertvoll. Dasselbe ist im Prinzip ein alkalisches Knallgas-Voltameter. Bekanntlich wird bei Stromschluss eine der Ampèrezahl und der Zeitdauer proportionale Menge Knallgas entwickelt. Diese Voltameter erfordern somit eine Volumenmessung uud eine Zeitmessung, was unbequem und zeitraubend ist. Der Autor lässt nun in seinem Apparate das Gas durch eine geeignete Kapillare ausfliessen und misst den Gasdruck im Innern des Gefässes, daher der Name. Je nach der Länge und Feinheit der Kapillare zeigt der einfache Druckmesser direkt die Ampèrezahl an. Es wird jede Kapillare mit Hilfe eines Vergleichsampèremeter genau abgestimmt. Dieser Apparat, welcher in Leipzig hergestellt wird, hat den Vorzug der Billigkeit und erspart ausserdem durch den grossen Messbereich mehrere Ampèremeter.

Prof. Dr. Elbs aus Giessen berichtete über das Verhalten der Manganosalze an der Anode. Ihm folgte Prof. Dr. H. Goldschmidt aus Heidelberg mit einem Vortrag «Ueber die Reaktionsgeschwindigkeit bei elektrolytischen Reduktionen». Hiemit war der an Belehrung so reiche Tag geschlossen. Abends 8 Uhr versammelte sich eine grosse Anzahl Kongressteilnehmer im Tonhalle-Garten. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Laut dem Bundesgesetz betreffend den Erwerb und Betrieb von Eisenbahnen für Rechnung des Bundes stehen die Wahlen in die Verwaltungsbehördeu der schweizerischen Bundesbahnen zum Teil den Kantonen, zum Teil dem Bund zu. Die Kantone haben nunmehr, mit Ausnahme von Schwyz, Waadt und Genf, ihre Wahlen getroffen und zwar wie folgt:

I. In den Verwaltungsrat:

1. Zürich: Reg.-Rat Bleuler, Ingenieur.
2. Bern: Reg.-Rat Morgenthaler, Ingenieur.
3. Luzern: Reg.-Rat Schobinger, Ingenieur.
4. Uri: Reg.-Rat Furrer.
5. Schwyz: (Ausstehend).

6. Unterwalden ob dem Wald: Seckelmeister von Moos.
7. » nid » » Landamman Wyrsch.
8. Glarus: Landammann Blumer.
9. Zug: Reg.-Rat Schmid.
10. Freiburg: Reg.-Rat Cardinaux.
11. Solothurn: Reg.-Rat Kyburz.
12. Baselstadt: Reg.-Rat Philippi.
13. Baselland: Reg.-Rat Grieder.
14. Schaffhausen: Reg.-Rat Keller.
15. Appenzell ausser Rhoden: Reg.-Rat Lutz.
16. » inner » Landesstatthalter Steuble.
17. St. Gallen: Reg.-Rat Keel.
18. Graubünden: Kreisgerichtspräsident Conrad.
19. Aargau: Reg.-Rat Müri.
20. Thurgau: Reg.-Rat Wild.
21. Tessin: Reg.-Rat Curti.
22. Waadt: (Ausstehend).
23. Wallis: Reg.-Rat de Torrenté.
24. Neuenburg: Nationalrat Martin.
25. Genf: (Ausstehend).

II. In die Kreiseisenbahnräte:

I. Kreis, Direktionssitz Lausanne. Bern: Regierungsrat Gobat und Ingenieur von Muralt; Freiburg: Regierungsräte Python und Théraulaz, Bankier de Weck; Waadt: Staatsräte Décoppet und Virieux, Advokat Correvon, Nationalrat Fontjallaz; Wallis: Grossräte Evéquoz, Gentinetta, Pellissier; Neuenburg: Staatsräte Droz und Soguel; Genf: Staatsräte Richard und Thiébaud.

II. Kreis, Direktionssitz Basel. Bern: Moser, Direktor der landwirtschaftlichen Schule Rütti, Handelsmann Reymond, Regierungsrat Ritschard, Fabrikant Andreas Schmid; Luzern: Fürsprech Grütter, Stadtpräsident Heller, Regierungsrat Walther; Obwalden: Nationalrat Ming; Nidwalden: Regierungsrat Blättler; Solothurn: Fürsprech von Arx, Nationalrat Brosi; Baselstadt: Regierungsräte Reese (Architekt) und Speiser, Stünzi-Sprüngli; Baselland: Regierungsrat Rebmann.

III. Kreis, Direktionssitz Zürich. Zürich: Regierungsräte Kern, Nägeli und Stössel, Stadtpräsident Pestalozzi (Architekt); Schwyz (ausstehend); Glarus: Regierungsräte Streiff und Zweifel; Zug: Landamman Meyer; Solothurn: Bally; Schaffhausen: Regierungsrat Rahm; St. Gallen: Simon in Ragaz; Aargau: Regierungsrat Fahrländer, Nationalrat Jäger, Handelsmann Jenni-Kunz.

IV. Kreis, Direktionssitz St. Gallen. Zürich: Regierungsräte Ernst und Locher, Nationalrat Hörni; Schaffhausen: Regierungsrat Hug; Appenzell A.-Rh.: Regierungsrat Eugster; Appenzell I.-Rh.: Landammann Sonderegger; St. Gallen: Kantonsräte Glinz, Kilchmann und Wagner, Regierungsrat Zollikofer (Ingenieur); Graubünden: Oberst Sprecher, Bankier Töndury; Thurgau: Regierungsrat Egloff, Fabrikant Heitz, Gerichtspräsident Müller, Ständerat Scherb.

In obige Behörde sind vom *Bundesrat* gewählt worden:

I. Kreis, Direktionssitz Lausanne: Brüderlin, Präsident der Handelskammer in Genf; Nationalrat Diesbach in Freiburg; Bankdirektor Paccaud in Lausanne; Ingenieur v. Stockalper in Sitten.

II. Kreis, Direktionssitz Basel: Alioth-Vischer, Präsident des Handels- und Industrievereins Basel; Ständerat Munzinger in Solothurn; Dampfschiffverwalter Schmid in Luzern; Nationalrat Will in Nidau.

III. Kreis, Direktionssitz Zürich: Nationalrat Benziger in Einsiedeln; Oberst Huber (Ingenieur) in Oerlikon; Ständerat Isler in Aarau; Ständerat Müller in Thayngen.

IV. Kreis, Direktionssitz St. Gallen: Nationalrat Bühler in Chur; Nationalrat Curti in St. Gallen; Nationalrat Fehr in Frauenfeld; Sulzer-Ziegler in Winterthur.

Es dürfte vielleicht etwas verfrüht sein, aus den bisher bekannt gewordenen Wahlen ein Urteil über den Geschäftsgang der künftigen Bundesbahnen zu fällen, aber gewisse Bedenken hierüber können wir nicht unterdrücken. Bis anhin haben wir geglaubt, dass zur Begutachtung der den Eisenbahnverkehr betreffenden Fragen vornehmlich tüchtige Kaufleute, Verwaltungsmänner und vor allem auch Techniker notwendig seien. Die Kantone und leider auch der Bundesrat haben uns eines besseren belehrt. Der Verwaltungsrat in seiner bis heute bekannt gewordenen Zusammensetzung qualifiziert sich als ein Zusammenzug der Kantonsregierungen, die überdies auch in den Kreiseisenbahnräten noch reichlich genug vertreten sind. Das Grossartigste in dieser Richtung hat die Regierung des Kantons Zürich geleistet, indem sich dieses Kollegium *bis auf ein einziges Mitglied* glücklich in den bezüglichen Verwaltungen untergebracht hat. Unter den 99 Auserwählten zählen wir 9 Techniker: 7 Ingenieure und 2 Architekten. Also eine Vertretung von 9% wurde der Technik zugestanden; die übrigen 91% bestehen zum grossen Teil aus Politikern, deren Urteil durch keinerlei Fachkenntnisse getrübt ist.

Pariser Weltausstellung. Preis-Erteilung. Wir geben nachfolgend, so weit es Zeit und Raum gestatten, noch kurz vor Redaktionsschluss einen gedrängten Auszug aus der Liste der mit dem Grand-Prix und der Goldenen Medaille ausgezeichneten Aussteller unseres Landes, wobei wir bemerken, dass wir bei den Grand-Prix sämtliche Klassen, bei den Goldenen Medaillen jedoch nur diejenigen Klassen berücksichtigt haben, die für unsere Leser von besonderem Interesse sind. Es ist also in letzterer Liste nicht aufgeführt die gesamte Textil-, Uhren-Bijouterie-Industrie und eine Reihe anderer Gruppen und Klassen der Ausstellung. Ebenso musste von einer Nennung der «Hors concours» ausstellenden Firmen abgesehen werden.

Grand-Prix. I. Gruppe, 4. Klasse: Ecole des arts industriels Genève; II. Gr., 9. Kl.: Chiattone A., Lugano; III. Gr., 11. Kl.: Orell Füssli, Art. Institut Zürich; III. Gr., 12. Kl.: Boissonnas Fréd., Genève; III. Gr., 13. Kl.: Orell Füssli, Art. Institut, Zürich; III. Gr., 14. Kl.: Eidg. topogr. Bureau, Bern; Imfeld Xaver, Zürich; Perron C., Genf; III. Gr., 15. Kl.: Coradi G., Präcisionswerkstätte, Zürich; IV. Gr., 19. Kl.: Escher Wyss & Cie., Zürich; Gebr. Sulzer, Winterthur; IV. Gr., 20. Kl.: Theodor Bell & Cie., Kriens; Escher Wyss & Cie., Zürich; Piccard, Pictet & Cie., Genf; IV. Gr., 21. Kl.: Gebr. Sulzer in Winterthur; Maschinenfabrik Oerlikon: V. Gr., 23. Kl.: Brown, Boveri & Cie., Baden; Compagnie de l'industrie électrique, Genève; Maschinenfabrik Oerlikon; V. Gr., 27. Kl.: Peyer, Favarger & Cie., Neuchâtel; VI. Gr., 28. Kl.: Jura-Simplon-Bahn mit Gebr. Sulzer; VI. Gr., 29. Kl.: Jura-Simplon-Bahn mit Gebr. Sulzer; VI. Gr., 32. Kl.: Lokomotivfabrik Winterthur; VII. Gr., 35. Kl.: Chandora Léon, Cernier: X. Gr., 55. Kl.: Bühler Adolf, Uzwil; Wegmann Fr., Zürich: X. Gr., 59. Kl.: Suchard, Chokoladenfahrik, Neuchâtel; X. Gr., 60. Kl.: Syndicat des encaveurs Neuchâtelois; Syndicat des vins Vaudois; XIII. Gr., 76. Kl.: Rieter J. J. & Cie., Winterthur; XIII. Gr., 77. Kl.: Honegger Kaspar, Rüti; Dubied E. & Cie., Neuchâtel; XIII. Gr., 78. Kl.: Saurer Adolf, Arbon; XIII. Gr., 83. Kl.: Baumann älter & Cie., Zürich; Mech. Seidenweberei Winterthur; Mech. Seidenweberei Adlisweil; Mech. Seidenweberei Rüti; Weidmann Aug. & Cie., Thalweil; XIII. Gr., 84. Kl.: Gewerbemuseum St. Gallen; Stauder & Cie., St. Gallen; XIII. Gr., 85. Kl.: Zimmerli & Cie., Aarburg; XIII. Gr., 88. Kl.: Escher Wyss & Cie., Zürich; XV. Gr., 96. Kl.: Brandt & frère L., Biel; Collectivité Chaux-de-Fonds; Collectivité Genevoise; Collectivité Locloise; Ditisheim Paul, Chaux-de-Fonds; Favre-Jacot & Cie., Locle; Francillon Ernst & Cie., St. Imier; Jürgensen J., Locle; Monard Jules, Genève; Nardin Paul, Locle; XVI. Gr., 108. Kl.: Blaues Kreuz, Genève; XVI. Gr., 110. Kl.: Friedensbureau Bern; Sanitätsbureau Bern; XVI. Gr., 112. Kl.: Comité international de secours aux blessés, Genève.

Goldene Medaille. II. Gruppe, 7. Klasse: Breslau, Louise, Paris; Burnand E., Bressonnaz; Hodler F., Genf; Schwabe C., Barbizon; II. Gr., 8. Kl.: Mathey-Doret E. A., Paris; van Muyden E., Paris; Piguet R., Lagny; II. Gr., 9. Kl.: Girardet, Bertha, Neuilly; von Niederhäusern A., Bern. III. Gr., 12. Kl.: Orell Füssli, Art. Inst., Zürich; Lacroix J., Genf; Smith Dr. & Cie, Wollishofen; III. Gr., 13. Kl.: Martini A. F., Frauenfeld; III. Gr., 14. Kl.: Heim Dr. Alb., Zürich; Kümmerli & Frey Bern; Schlumpf J., Winterthur; III. Gr., 15. Kl.: Hasler Dr. G., Bern; Thury & Amey, Genf; von Ziegler Ch., Genf. IV. Gr., 19. Kl.: Burckhardt, Masch.-Fabr. Basel; Mertz E., Masch.-Fabr. Basel; IV. Gr., 20. Kl.: Martini & Cie., Frauenfeld; Rieter J. J. & Cie., Winterthur; IV. Gr., 21. Kl.: Burckhardt, Masch.-Fabr. Basel; Escher Wyss & Cie., Zürich; IV. Gr., 22. Kl.: Reishauer, Werkzeugm.-Fabr. Zürich; Vallorbes, mettallurg. Werkstatt Vallorbes. V. Gr., 23. Kl.: Alioth Elekt.-Ges., Münchenstein; Rieter J. J., Winterthur; Soc. d'appareillage, Genf; V. Gr., 25. Kl.; Cuénod H., Genf; Soc. d'appareillage, Genf; Perdisat, Blanc, Genf; V. Gr., 27. Kl.: Aubert A., Lausanne. VI. Gr., 28. Kl.: Jungfraubahn, Zürich; Luzern, Stadt; VI. Gr., 32. Kl.: Maschinenfabr. Oerlikon; Rieter J. J., Winterthur; VI. Gr., 33. Kl.: Escher Wyss & Cie., Zürich. X. Gr., 55. Kl.: Escher Wyss & Cie., Zürich; Sodorfabrik, Zürich; Kustner Gebr., Genf. XII. Gr., 66. Kl.: Schnitzlerschule Brienz; Heaton Clement & Cie., Neuchâtel; Heinz J., Basel; Wanner Gebr., Genf; XII. Gr., 67. Kl.: Kirsch und Fleckner, Freiburg; XII. Gr., 74. Kl.: Gebr. Sulzer, Winterthur; XII. Gr., 75. Kl.: Krebs C., Biel; Pärli & Brunschwyler, Biel. XVI. Gr., 106. Kl.: Russ-Suchard & Cie., Serrières.

Ueberblickt man die Liste der mit den *ersten* Auszeichnungen bedachten Aussteller und zieht man in Berücksichtigung, dass die Schweiz diesmal nur mit einer geringen Ausstellerzahl beteiligt war, so darf uns der Erfolg, den wir errungen haben, mit Stolz und Freude erfüllen. Geradezu grossartig steht unsere Maschinenindustrie da, deren hervor-

ragende Firmen *mehrfache* Grand-Prix und Goldene Medaillen aufweisen können. Dieser Sieg im friedlichen Wettkampf der Staaten ist nicht zum geringsten Teil den *Technikern* unseres Landes zuzuschreiben. Denn gerade die Firmen, die in erster Linie stehen, haben es verstanden, an die Leitung ihrer Geschäfte Techniker von hervorragender Bildung, weitem Blick und grosser Erfahrung zu berufen und sie haben keine Bedenken gehabt, diesen Mitarbeitern diejenige Stellung zuzuweisen, die ihnen im Ausland schon längst zugestanden wird. Möge die schweizerische Eidgenossenschaft bei dem grossen industriellen Unternehmen, mit dem sie sich demnächst zu befassen hat, mit gleicher Weisheit vorangehen.

Aus der schweizerischen Eisenbahnstatistik. Wir erhalten folgende Zuschrift:

«In dem interessanten und übersichtlichen Auszug aus der schweiz. Eisenbahnstatistik pro 1898 in der letzten Nummer Ihres geschätzten Blattes sind die Einnahmen der *Pilatusbahn* pro 1895 zu 51 844 Fr., pro 1898 zu 48 511 Fr., der Ertrag zu 26 783 Fr. angegeben. Wir vermissen im betreffenden Abschnitte die ausdrückliche Bezeichnung, dass diese Zahlen die *Durchschnitte* per *Kilometer Bahnlänge* bedeuten, und möchten daher darauf aufmerksam machen, mit dem Beifügen, dass die absoluten Ziffern für die Einnahmen pro 1895 259 218 Fr., pro 1898 242 554 Fr., der Ertrag (d. h. der Ueberschuss der Betriebseinnahmen) 133 915 Fr. ausmacht.

Auch für die übrigen Unternehmungen scheinen uns die kilometrischen Durchschnittszahlen zu Vergleichungen und Schlüssen nicht besonders geeignet, namentlich wenn die kilometrischen Längen nicht angegeben sind. So reduciert sich z. B. der für die Berner Marzili-Bahn angegebene Rückgang von 37 644 Fr. auf 20 398 in Wirklichkeit auf die Zahlen von 3802 Fr. und 2060 Fr. da diese Bahn nur 105 *m* lang ist.

Bessere und für die Lage der betr. Unternehmen charakteristischere Zahlen dürften die Kolumnen 534 und 535 (bezw. für Drahtseilbahn 75 und 76) d. h. *der Reinertrag und dessen Verhältnis zum Anlagekapital* bieten. *W.*

Hierauf erwidert der Verfasser obgenannten Artikels, was folgt:

«Die sämtlichen aus der Statistik entnommenen Ergebnisse über Einnahmen, Ausgaben und Ueberschüsse beziehen sich auf den Kilometer Bahnlänge, auch wo dieses nicht besonders hervorgehoben worden ist. Zur Vergleichung der einzelnen Bahnen mit einander sind die Angaben in dieser Form im allgemeinen am geeignetsten. Nun ist allerdings zuzugeben, dass bei Bahnen von nur geringer Länge, also bei der Mehrzahl der Zahnrad- und Drahtseilbahnen, die blosse Angabe der kilometrischen Betriebsresultate nicht genügt, um daraus Schlüsse auf ihre Prosperität zu ziehen; mit den Normalbahnen sind diese Unternehmungen auch deshalb nicht vergleichbar, weil sie andere Tarifnormen haben und z. B. meist nur im Sommer im Betrieb stehen.

Zu etwas sonderbaren Resultaten führt die Reduktion auf den Kilometer namentlich dann, wenn die Bahn bloss wenige 100 *m* lang ist, wie z. B. Marzilibahn 101 *m* (Betriebslänge), Gütschbahn 153 *m*, Zürichbergbahn 163 *m*, Giessbachbahn 320 *m*, Territet-Glion 553 *m* u. s. w.; in diesen Fällen sind die kilometrischen Erträgnisse natürlich weit höher als die effektiven, welche für die genannten Bahnen pro 1898 nur 2060, 19 146, 18 086, 6096 und 75 470 Fr. betragen. Wenn es sich indessen um die Beurteilung der Rendite oder um Vergleichung der einzelnen Jahrgänge bei einer und derselben Bahn handelt, so ist es ziemlich gleichgültig, ob hierfür die absoluten oder die kilometrischen Zahlen zu Grunde gelegt werden.» *P.*

Schweizerische Nebenbahnen. Auf Grundlage des Bundesgesetzes über Bau und Betrieb der schweizerischen Nebenbahnen vom 21. Dezember 1896 (vide Bd. XXXV Nr. 4 u. Z.) hat der Bundesrat in seiner Sitzung vom 10. d. M. als Nebenbahnen bezeichnet: 1. sämtliche Zahnradbahnen, Seilbahnen, Strassenbahnen und Tramways; 2. sämtliche bestehenden Schmalspurbahnen, inklusive die im Bau begriffene Albulabahn, solange dieselbe keinen Anschluss an das ausländische Bahnnetz erhält; 3. normalspurige Bahnen, welche nicht im Besitze der fünf Hauptbahnen sind: Pont-Brassus-Orbe-Chavornay, Bulle-Romont, Freiburg-Murten, Regional du Val de Travers, Pruntrut-Bonfol, Oensingen-Balsthal, Emmenthalbahn, Burgdorf-Thun-Bahn, Langenthal-Huttwyl, Huttwyl-Wolhusen, Scethalbahn, Kriens-Luzern, Gürbethalbahn, Thunersee-Bahn, Spiez-Erlenbach, Erlenbach-Zweisimmen, Spiez-Frutigen, Uetlibergbahn, Südostbahn, Tössthalbahn, Wald-Rüti, Uerikon-Bauma, Toggenburgerbahn; 4. folgende normalspurige Linien der fünf schweizerischen Hauptbahnen: bei der Jura-Simplon-Bahn: Pont-Vallorbes, Palezieux-Lyss, Freiburg-Yverdon; bei der Centralbahn: Prattelen-Schweizerhall, Herzogenbuchsee-Solothurn-Lyss, Zofingen-Aarau, Brugg-Menzikon, Wohlen-Bremgarten; bei der Gotthardbahn: Cadennazzo-Locarno; bei der Nordostbahn: Sulgen-Gossau, Oberglatt-Niederweningen, Effretikon-Kloten-Oerlikon, Oerlikon-Otelfingen, Wettingen-Suhr, Effretikon-Hinweil und Glarus-Linthal.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
20. August	Alb. Wyssbrod, Metzgermeister	Bözingen (Bern)	Renovieren des Wohn- und Wirtschaftsgebäude der Bürgergemeinde Bözingen auf dem Bözingerberg.
20. »	Stadtschreiberei	Murten (Bern)	Erstellung des Sekundärnetzes des Elektricitätswerkes der Gemeinde Murten.
20. »	Gemeinderatskanzlei	Wald (Zürich)	Bau eines Spritzenhauses mit Turm im Riedt.
21. »	W. Heene, Architekt	St. Gallen	Steinhauerarbeiten in Granit und Kalkstein, Maurer- und Verputzarbeiten, feuerfeste Deckenkonstruktion und Zimmerarbeiten für den Neubau des Verwaltungsgebäudes des Konsumvereins in St. Gallen.
22. »	Hochbauamt I	Zürich, Postgebäude	Lieferung der Glaserarbeiten, sowie der Fensterbeschläge für die Turnhalle an der Röslistrasse.
22. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zur Einfriedigung und Rampenanlage für die Schlachtanstalt-Vergrösserung in Basel.
23. »	G. u. J. Kelterborn, Architekten	Basel, Blumenrain 22	Grab-, Maurer- und Steinhauer-Arbeiten zum Neubau am St. Albangraben in Basel.
23. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus, Westbau, Zimmer 97.	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Dachdecker- und Bauschmiedearbeiten, sowie die Lieferung von Gussäulen und Eisenbalken für die Verwaltungs-, Wohn- und Stallgebäude, Heuschuppen und Remise des Remontendepots im Sand bei Schönbühl.
23. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus, Westbau, Zimmer 127	Schlosserarbeiten für das Verwaltungsgebäude und die grossen Stallungen des Hengstendepots in Avenches.
24. »	Brun, Lehrer	Ballwil (Luzern)	Renovation des Sigristenhauses in Ballwil.
24. »	Moritz Baumann, Architekt	Feuerthalen (Zürich)	Erd-, Maurer-, Versetz-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zum Schulhausbau in Feuerthalen.
25. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Lieferung von eisernen Fenstern (Guss- oder Schmiedeisen) für die Depots im Seefeld, an der Badener- und Mutschellenstrasse der städt. Strassenbahn Zürich.
25. »	Kirchenverwaltungsrats-kanzlei	Häggenswil (St. Gallen)	Renovieren des verwitterten Kirchturmes (Aussenseiten) in Häggenswil.
26. »	Gemeinderatskanzlei	Grabs (St. Gallen)	Ausführung der Verbauung des Walchenbaches. Voranschlag 18 000 Fr.
26. »	August Widmer	Zuben (Thurgau)	Zimmermanns-, Maurer-, Dachdecker-, Schlosser- und Erdarbeiten, sowie sämtliche Fuhrleistungen zu einem Neubau mit Remise und Holzschopf in Zuben.
27. »	Ad. Brunner, Architekt	Zürich, Akazienstr. 8	Spengler- und Dackdeckerarbeiten und die eisernen Dachkonstruktionen der Oberlichter für den Neubau der Zürcher Kantonalbank.
30. »	Baubureau der Rhätischen Bahn	Chur	Erstellung von Schutzmauern (etwa 8 000 m^3) für die Lawinenverbauung in «Blais leda», oberbalb Bergün der Rhätischen Bahn.
31. »	Kantonales Bauamt	Chur	Bau einer Kommunalstrasse von der Spiesermühle (Landesgrenze) bis zum Hof Raveisch in der Gemeinde Samnaun. Kostenvoranschlag 47 000 Fr.
1. September	Bureau d. bauleit. Architekten	Basel, Malzgasse 16	Erd-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Neubau der Oberen Realschule in Basel.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Iª Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Personen-
Waren-
Akten-
Speisen-

Aufzüge

für elektr., Riemen- oder Druckwasser-Betrieb

liefert als Specialität

unter Garantie für tadellose Funktion

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

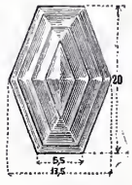
jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Falconnier's Patent

Glas-Bausteine

aus geblasenem Glase.



Zweckmässiges Baumaterial zu

Glas-Gewölben.

für Perron-Hallen, Höfe, Wartehallen, Restaurationslokale, Lagerschuppen, gewerbliche Anlagen, Gewächshäuser, Wintergärten etc.

Fenster
in Werkstätten, **Stallungen,** Treppenhäusern, Lokomotiv-Remisen, gegen nachbarliche Grundstücke etc.

Glas-Abschlusswände,
sowie **Zwischenwände** für Veranden, Terrassen, Restaurationen, Bureaux, Arbeitslokale etc.

Ihrer starken Isolierfähigkeit wegen speziell geeignet für
Kühlhäuser, Eis-, Speise-, Abfüll- und Brauereikeller, schalldichte Telephon-(Gespräch)-Kästen.

Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch

E. BAUMBERGER & KOCH, BASEL.

Telegramme: Asphalt Basel **Vertreter für die deutsche Schweiz.** Telephon No. 2977.

Schweizerisches Polytechnikum.

An der Ingenieurschule des Eidgen. Polytechnikums ist auf Beginn des Wintersemesters 1900/1901 die Stelle eines

Assistenten

für den **Unterricht in Wasserbau und Fundationen neu zu besetzen.**

Bewerber um diese Stelle sind ersucht, ihre Anmeldung, begleitet von Zeugnissen und einem kurzen curriculum vitae **bis 15. September** dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Anfrage nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Zürich, den 16. August 1900.

Der Präsident des schweiz. Schulrates:
H. Bleuler.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen
erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

Kalk- und Cement-Fabrik
von
K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*
nach 7 Tagen: 3,90 *kg* per cm^2
» 28 » 7,90 *kg* » cm^2
» 84 » 13,65 *kg* » cm^2

2) *Portland-Cement:*
nach 7 Tagen: 18,4 *kg* per cm^2
» 28 » 23,2 *kg* » cm^2
» 84 » 29,35 *kg* » cm^2

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*
nach 7 Tagen: . . . . *kg* per cm^2
» 28 » 52,2 *kg* » cm^2
» 84 » . . . . *kg* » cm^2

2) *Portland-Cement:*
nach 7 Tagen: 214,3 *kg* per cm^2
» 28 » 255,0 *kg* » cm^2
» 84 » . . . . *kg* « cm^2

Euböolith
Schutz-Marke

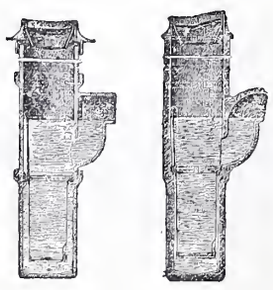
Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Fensterfabrik Schaffhausen
Joh. Hauser's Söhne.
Anfertigung von Fenstern, von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung.
Höchste Leistungsfähigkeit. *Billige Preise.*
Telephon. Beste Referenzen. Telephon.

Zu verkaufen:
Eine gebrauchte, vorzüglich erhaltene, **normalspurige, zweiachsige**
Tenderlokomotive
von circa 17½ Tonnen Leer- und 23 Tonnen Dienstgewicht.
Offerten sub Chiffre Z A 5226 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

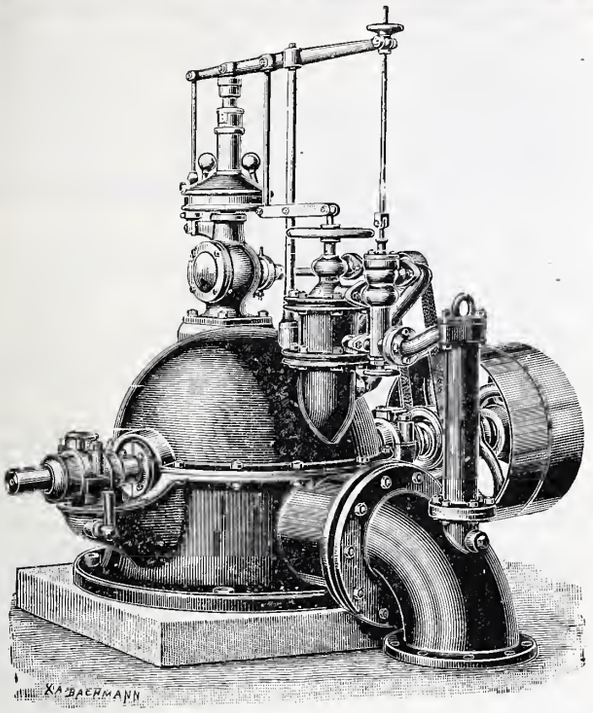
Pärli & Brunschwyler in Biel
erstellen unter Garantie
Warmwasser- und Dampf-Heizungen
für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.
Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.



Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).
Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: **B. Roy & Co.** **Vevey.** Gegründet 1830.

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

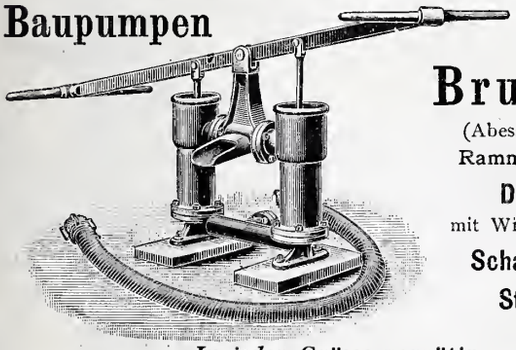
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung,** für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen

(Abessinierbrunnen)

Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke

mit Windevorrichtung.

Schachtdeckel.

Steigeisen

etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

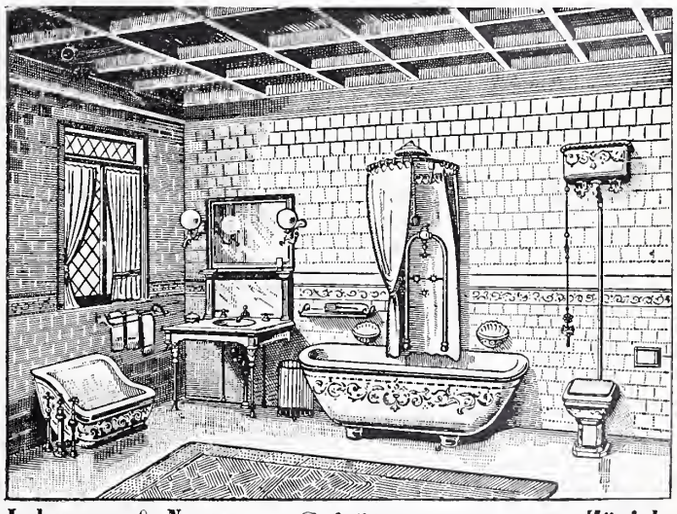
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, Zürich.

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Ueber 65000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I U L L ⌒ L

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn Zürich.

Luftgas! * Luftgas!

Gebrüder Burger, Emmishofen (Thurg.)

Spezialgeschäft für Beleuchtungswesen.

Luftgas. - Acetylen. - Elektrisches Licht.

Generalvertretung der Amberger Gasmaschinenfabrik.
Prachtvolles, weisses, ruhiges Licht.

Das erzeugte Gas ist nicht explodierbar, hat keine giftigen Stoffe, vollständig russ- und dunstfrei. Der Motor kann in jedem kleinen Raume untergebracht werden, bedarf keiner Wartung, einfachste Bedienung, Vorkenntnisse in keiner Weise nötig.

Preise im Verhältnis zu andern Lichtquellen:

16	Kerzen	elektrisches Glühlicht	pro Stunde	4,37	Cts.
16	»	Acetylen	» »	3,00	»
16	»	Petroleum	» »	2,25	»
16	»	**Amberger Luftgas**	» »	0,81	»

mithin kostet die 60kerzige Luftgas-Glühlichtflamme pro Stunde 3 Cts.

Prima Zeugnisse von Staatsstellen, Behörden, Fabriken, Hotels, Privaten, sowie Prospekte und Zeichnungen gerne zur Verfügung.

N. B. Beste und billigste Bezugsquelle von Ia Qualität Glühkörpern.

Konstruktionen

aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie., Zürich.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral-	Abt.: Keim'sche Mineral-	Abt.: Keim'sche Mineral-
A. Künstlerfarben.	**B. Dekorationsfarben.**	**C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Heinrich Lanz, Mannheim.

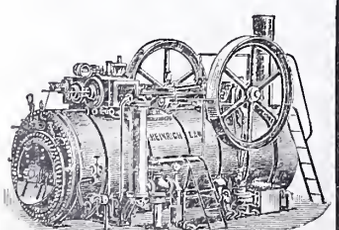
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

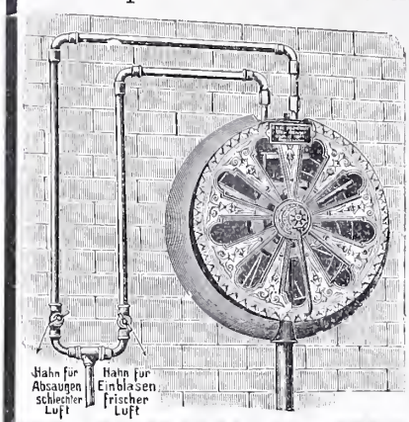
1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von keiner anderen Fabrik Deutschlands erreicht!

Kündig Wunderli & Cie.

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art



Uster
bauen
Ventilatoren
mit
Wasserdruck
für
Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Säle, Privatwohnungen, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.
Geräuschloser Gang.
Kein Blechprodukt.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

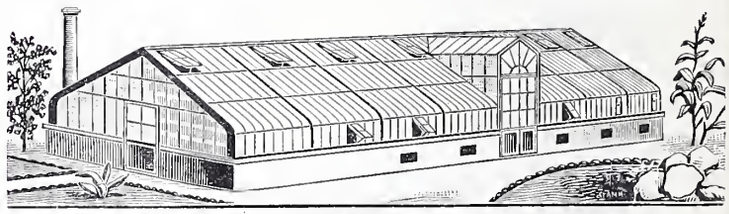
Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in Pitsch-Pine **Gewächshäuser** in Eisen

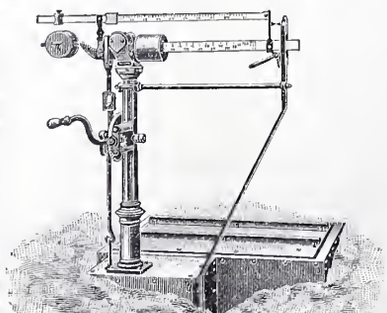
sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

J. Ammann & Wild

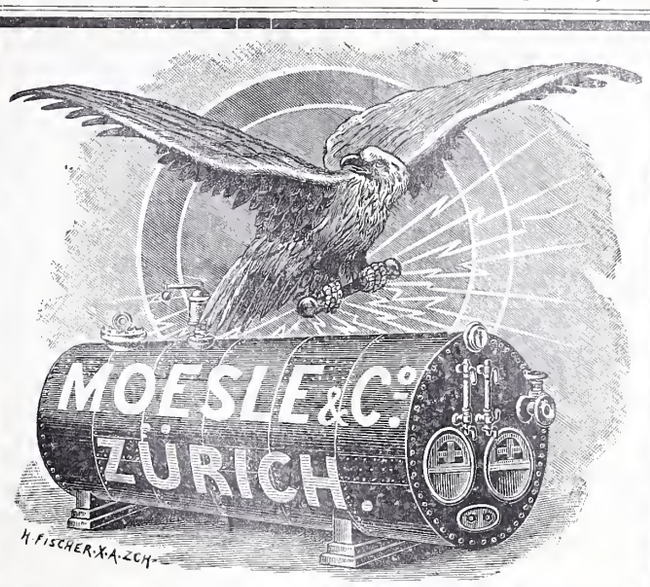


Waagenfabrik
Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

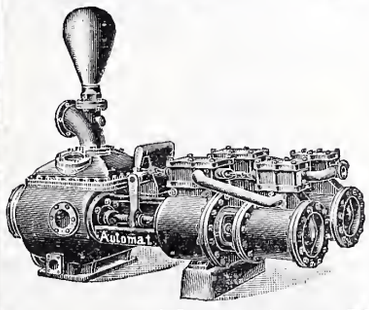
Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G.H.BADEN)



Dampfkessel-Armaturen

Automat-Dampfpumpen
beste Kesselspeisepumpen
der Gegenwart

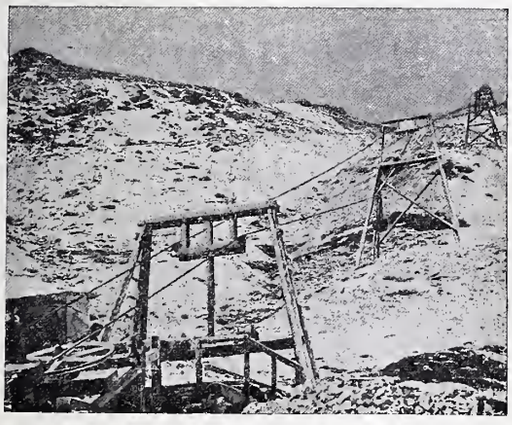


Brauereipumpen
Schachtpumpen
Seller Restarting
Injektor
Wasserstands-
Apparate

Jenkins-Ventile.

CERETTI & TANFANI ✻ MAILAND
(60, Foro Bonaparte)

Luftbahnen



Luftbahnen

Höchst gelegene Bahn in der Welt (3000 *m* ü. M.).

Einfache Arbeit und einfacher Betrieb
unter umfassender Garantie für Solidität u. Leistungsfähigkeit.
Katalog auf Wunsch.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

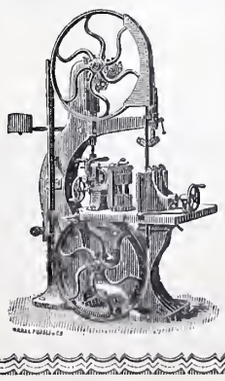
Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
– TELEPHON 3866 –



Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Werkmeister,

junger, solider Techniker, 25 Jahre alt, erfahren im allgem. Fabrikbetriebe, **sucht** zu **Anfang Oktober** a. c. **Anstellung** in einer Fabrik als Betriebstechniker, Werkmeister für Masch.- und Elektrotechnik, oder zur Hülfe des Ingenieurs.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z D 5504 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Geometer

mit 2 Jahren Praxis, Absolvent des Technikums Winterthur, **sucht Stelle** bei Konkordatsgeometer oder Ingenieur. Offert. sub Chiffre Z B 5452 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für

Baugeschäfte.

Solider, gewissenhafter Mann, der mehrere Jahre grössere mechanische Schreinerei betrieben, **sucht Stelle**, am liebsten in einem **Baugeschäft.** (Militärfrei).

Offerten sub Chiffre Z W 4222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Elektrotechniker,

23 Jahre, Schweizer, z. Zt. in ungekündeter Stellung als Betriebstechn. grösserer Drehstromanlage, **sucht** sich zu **verändern.** Event. Projektenbureaux od. Installationen.

Gefl. Offerten sub Chiff. Z X 5523 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer,

theoretisch und praktisch gebildet, Deutschschweizer des Franz. u. Italienischen mächtig, mit prima Referenzen **sucht** passendes **Engagement** als Bauführer oder Leiter von Privatbauten. Gefl. Offerten sub Chiffre Z Z 5500 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Soeben ist eingetroffen:

Academy Architecture

and Architectural Review

1900 I vol. XVII

von **Alex. Koch,** Architekt.

Fr. 5, gebunden Fr. 6.

Cæsar Schmidt, Buchhandlung, Fraumünsterstrasse 14, **Zürich.**

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.

Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Werkmeister

gesucht.

Zur selbständigen Leitung einer Wasserversorgungsanlage mit Kanalisation, sowie zur Beaufsichtigung im Bau- und Strassenwesen wird von einer Gemeindeverwaltung ein **Werkmeister** mit entsprechenden theoretischen und praktischen technischen Kenntnissen für dauernde Stellung zu engagieren gesucht.

Bewerber müssen auch einfache geometrische Arbeiten besorgen und bezügliche Pläne und Projekte ausarbeiten und ausführen können.

Besoldung je nach Leistungen und Uebereinkunft.

Anmeldungen mit Zeugnissen unter Chiffre O F 501 an

Orellfüssli-Annoncen Zürich.

Ein Ingenieur, im **Drahtseilbahnbau** (Luftbahnen) durchaus erfahren, sucht

leitende Stellung.

Beste Referenzen. Anfragen unter F 2171 bef. **Haasenstein & Vogler A. G., Strassburg i. E.**

Ingénieur,

parlant franç., allem., ital., 7 ans de pratique, **cherche place.** Référ. de premier ordre.

Offres sous Yc 6733 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Junger Techniker,

vom Technikum Winterthur, **sucht** angemessene Beschäftigung bei **Tiefbauunternehmung** für Monate August und September, event. bis nächste Ostern. Gefl. Offerten sub B 2724 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Licenzen

auf das **Schweiz. Patent Woodcock** No. 14750 für

Rollenlager

werden hierdurch angeboten.

E. Imer-Schneider, Ingénieur Conseil, Genf,

8 Bd. James Fazy 8.

Ingénieur,

parlant **franç., allem., italien, 7 ans de pratique, cherche place.**

Références de premier ordre.

Offres sous chiffres Sc 7125 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Bauführer

mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht auf 15. September Stelle** in der französischen Schweiz, um sich in der Sprache ausbilden zu können. Gefl. Offerten unter Chiffre Z N 5588 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Eine grössere **Brückenbauanstalt** der **Schweiz sucht** zum möglichst baldigen Eintritt einen jüngern, tüchtigen

Techniker

auf Eisenkonstruktionen, der mit der Ausführung von Werkstattzeichnungen, Materialauszügen etc. vollständig vertraut ist und zuverlässig arbeitet.

Offerten mit Lebensgang, Zeugnissen und Gehaltsansprüchen zu richten sub Chiffre Z J 5684 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger

Steinmetz-Techniker

(Vorarlberger), 38 Jahre, ledig, mit langjähriger Praxis und entsprechender Schulbildung, gleich befähigt zur Ausführung aller im techn. Bureau vorkommenden Arbeiten, wie zur selbständigen Leitung einer Steinmetzwerkstätte, **sucht** bis 15. Sept. a. c. passende Stelle. Auf Wunsch persönliche Vorstellung. Zeugnisse zu Diensten. Gefl. Offerten unter Z N 5338 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Techniker

gesucht.

Jüngerer, technisch gebild. Mann, womöglich mit etwas Praxis, der Lust zum Reisen hat und Sprachkenntnisse besitzt, wird von einer **Mühlenbaufirma** zur Ausbildung als **Reise-** und **Betriebsingenieur** zu engagieren **gesucht.**

Offerten sub Chiffre Z S 5568 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Holzbearbeitungsmaschinen.

Ein sprachenkundiger Fachmann **sucht Engagement** als

Reisender

in eine Maschinenfabrik für Holzbearbeitungsmaschinen.

Offerten unter Z A 5595 an **Rudolf Mosse in Lausanne.**

Junger, tüchtiger

Bautechniker,

Absolvent des Techn. Winterthur, mit mehrjähriger Bureaupraxis, **sucht sofort Stelle** auf Architektur- oder Baubureau in Zürich oder auswärts. Zeugnisse zu Diensten.

Offerten unter Chiffre Z S 5668 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Brücken- und Eisenhochbau

Ingenieur-Bureau

Gustav Griot, Zürich V.

Zu kaufen gesucht

für sofort mehrere gut erhaltene, direkt wirkende

Dampfpumpen

oder **Pulsometer** von 3000 bis 5000 Min./l.

Offerten unter Chiffre Z G 5657 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Best assortiertes Lager

von Ia Qualität

Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.

51—45 *mm* und bis 200 *m* lang,

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler, **Zürich.**

Ingenieur,

31 J., mit vielseitigen Erfahrungen — **findiger Konstrukteur** — gewandt im Verkehr mit Kundschaft, sprachkundig, **wünscht** sich **per 1. Oktober zu verändern.**

Offerten sub Chiffre Z V 5696 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen:

Circa 180 Stück der schönsten

Baustangen

von 13—18 Meter Länge bei

Gebr. Kunz, Ober-Illnau, Kt. Zürich.

Architekt,

tüchtiger Entwerfer und Zeichner, **sucht sofort** oder **später Stellung.**

Gefl. Offerten sub Chiff. Z V 5721 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze

behufs einheitlicher Zeitangabe für

Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.

Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.

Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.

Zu verkaufen.

Circa 30 Stück **profilierte Balkonplatten:** 2,30 × 1,30 × 0,15 m^1 und eine grössere Partie **glatter und profilierter Treppenstufen in Granit,** sauber gearbeitet, von einer suspendierten Baute her, billig abzugeben.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z H 5508 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Technikum Hildburghausen für Maschinen- & Elektrotechniker, Baugewerk & Bahnmeister etc.

Nachhilfecurse. Progr. durch d. Herzogl. Direktor.

---

zuverlässig trocken

Wer bauen will

schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 8.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 25. August 1900. No 8.

Schweizerisches Polytechnikum.

An der Ingenieurschule des Eidgen. Polytechnikums ist auf Beginn des Wintersemesters 1900/1901 die Stelle eines

Assistenten

für den **Unterricht in Wasserbau und Fundationen neu zu besetzen.**

Bewerber um diese Stelle sind ersucht, ihre Anmeldung, begleitet von Zeugnissen und einem kurzen curriculum vitae **bis 15. September** dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Anfrage nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Zürich, den 16. August 1900.

Der Präsident des schweiz. Schulrates:
H. Bleuler.

Konkurrenz-Eröffnung.

über **Kanalisationsarbeiten** im **Asyl St. Katharinenthal.** Pläne und Beschrieb liegen bei unterfertigtem Departemente zur Einsicht. Uebernahmsofferten sind bis 2. September einzusenden.

Gleichzeitig wird für die Leitung obiger Arbeit ein in Kanalisationsarbeiten erfahrener **Bauführer gesucht.**

Frauenfeld, den 21. August 1900.

Für das Strassen- und Baudepartement des Kantons Thurgau:
Braun.

Tiefbauamt der Stadt Zürich.

Eisenkonstruktion — Verkauf auf Abbruch.

Die Eisenkonstruktion der alten **Strassenbrücke** über die **Limmat** bei **Wipkingen** mit einem Eisengewicht von ca. 55 *t* wird hiemit zum Verkauf auf Abbruch ausgeschrieben.

Eingabeformulare und Bedingungen können auf unserem Bureau, Flössergasse 15, Zimmer 1 b (Audienzstunden 8—12 Uhr morgens) bezogen werden.

Uebernahmsofferten sind verschlossen unter Aufschrift „Abbruch Wipkingerbrücke" bis am **8. September** abends 6 Uhr an den Bauvorstand I, Stadthaus Zürich einzusenden.

Zürich, den 20. August 1900.

Das Tiefbauamt.

Zu verkaufen:

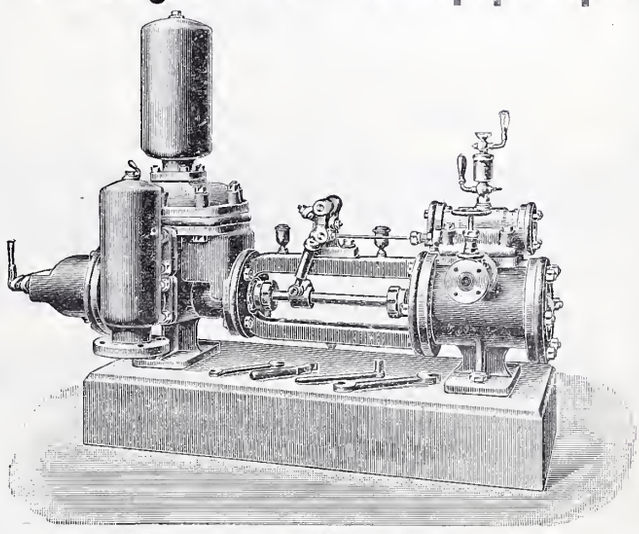
Eine **Wasserleitung** von 3—4 *mm* Blechstärke, genietet, mit 620 *mm* innerem Durchmesser und cirka 150 *m* Länge, für ca. 1,5 Atm. Betriebsdruck, gut erhalten.

Gebrüder Sulzer Winterthur.

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg
Zürich-Seebach.
Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.
Station Oerlikon.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**
Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie
Warmwasser- und Dampf-Heizungen
für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.
Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Zu verkaufen, event. zu verpachten:

Mech. Etablissement

im Kanton St. Gallen gelegen, mit ganz neuen Gebäuden und neuen Maschinen, kleiner Wasserkraft und 15 *H. P.* Dampfkraft und elekt. Lichtanlage, dienlich event. für jeden Gewerb, ist verhältnishalber billig abzusetzen. Bedingungen äusserst günstig. Für intelligenten Geschäftsmann schöne Existenz. Auskunft bis 30. August a. c. durch **Postfach 3612 Hauptpost St. Gallen.**

Von Pensacola (Florida) ist für uns per Dampfer **„Chatfield"** in Rotterdam eine komplette

Schiffsladung Pitch-pine

in allen Dimensionen eingetroffen.

Unter Ladung haben wir in New-Orleans per Dampfer **„Rosalie"** Pitch-pine Rift Floorings n. in Mobile per Dampfer **„Lamermoor"** schwere beschlagene Pitch-pine-Balken.

Wir bitten Reflektanten um gefl. Anfragen.

Gebrüder Masera, Holz-Import, Winterthur.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

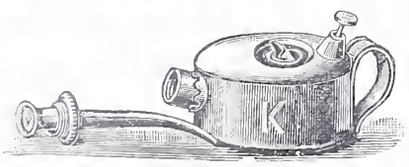
Fabrik feuerfester Produkte

in **MÜNSTER** (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9. **Zürich.**



Specialität:

Original-Oelkannen

Patent „Kaye"

aus Stahlblech ohne Naht, mit fixer und abnehmbarer Spitze; den vielen minderwertigen Nachahmungen weit überlegen.

Grosses Lager

in Michaux- und Nadel-Oeler, Buretten, Schmierbüchsen div. Systeme.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Es werden hiemit folgende Arbeiten und Lieferungen zum Neubau eines Eiskellers für Herrn b. Habich-Dietschy, zum Salmenbräu, Rheinfelden, zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben. Pläne liegen auf dem Baubureau Vogelsangstrasse 143 zur Einsicht bereit. Offertformulare und Bedingungen können ebenfalls dort bezogen werden gegen Hinterlage von 1 Fr. Depot.

Offerten und Anfragen sind direkt an den dortigen Bauführer, E. Höllmüller, Vogelsangstrasse 143, zu richten.

1. Erdarbeit,
2. Maurerarbeit,
3. Granitlieferung,
4. Zimmerarbeit,
5. Eisenlieferung,
6. Schlosserarbeit,
7. Spenglerarbeit,
8. Holzcementbedachung.

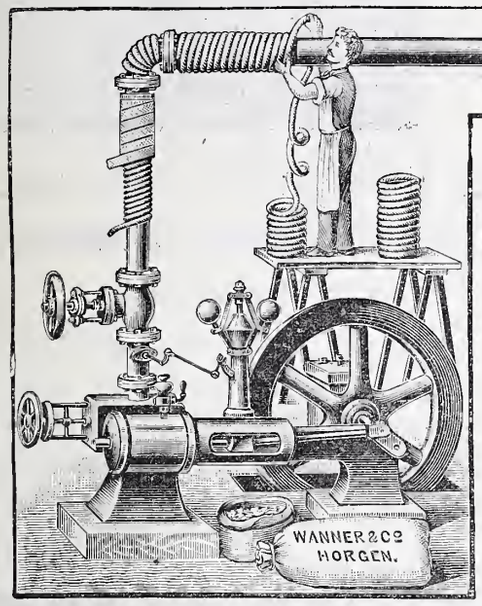
Endtermin 28. August abends 6 Uhr.

Basel, den 24. August 1900.

Curjel & Moser, Architekten.

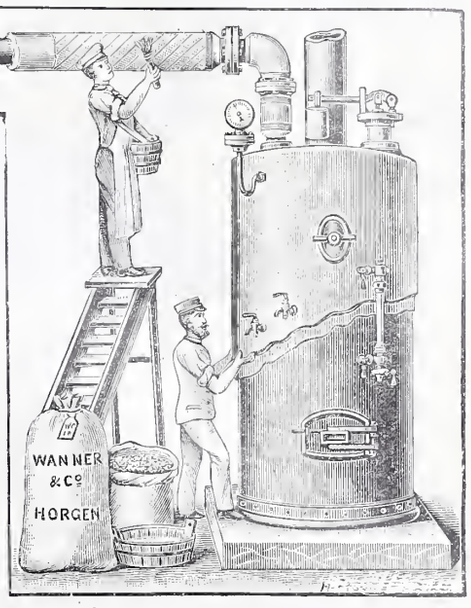
WANNER & Cie., HORGEN.

—— Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art. ——



Isoliermaterial
für die Baubranche:
KORKSTEINE
Korksteinplatten.

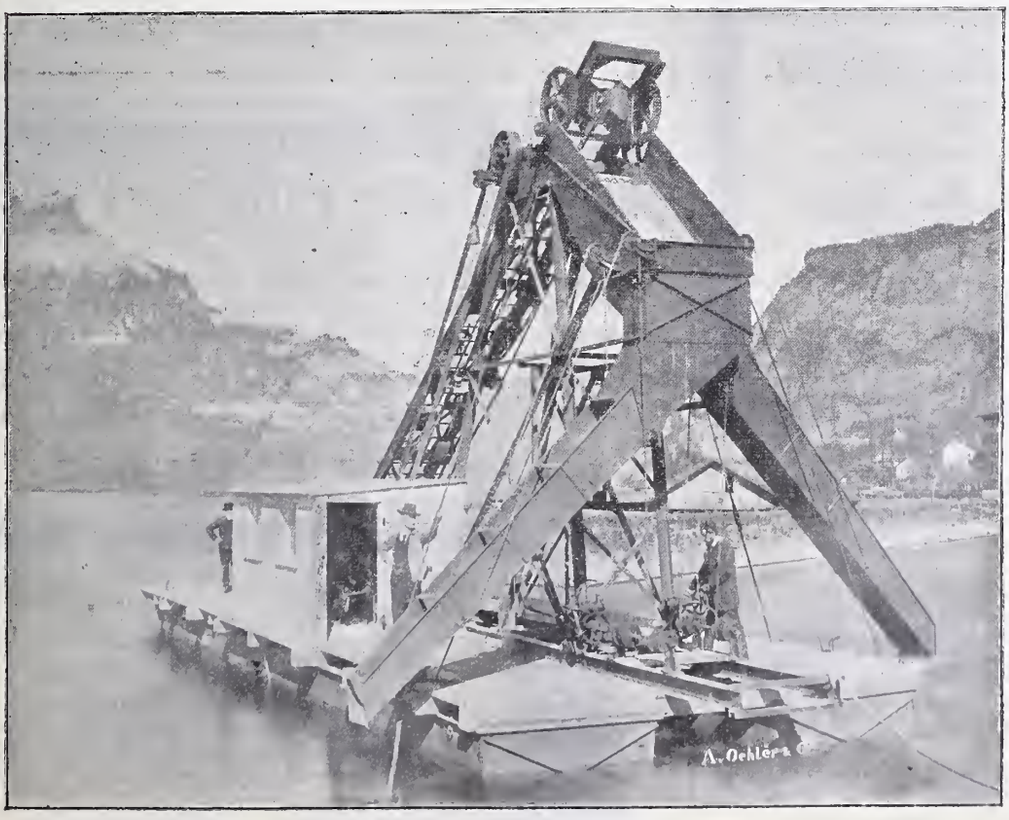
Asbest-Kieselguhr-Isolierplatten,
zur Bekleidung
von eisernen Säulen, Trägern
und Balken,
sowie von Holzbalken, Holzwänden
und Thüren
zum Schutz gegen
Feuer.



Komplete Isolierungen an **Dampf- und Heizungs-Anlagen** zum Schutze gegen Wärmeverlust, sowie an **Wasserleitungen** zum Schutze gegen Einfrieren führen wir **fachgemäss, wirkungsvoll** und **prompt** durch geübte Specialarbeiter aus. — Ausführlicher Katalog und Kostenvoranschläge gratis und franko.

A. OEHLER & Co., Aarau

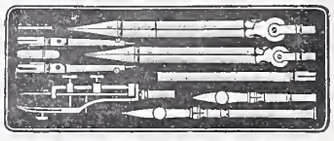
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien
erstellen
Bagger-Maschinen
für Hand- und Motorbetrieb.
Tägliche Leistung bis 300 m^3. Pontons aus Holz oder Eisen.



Maschine in Flüelen, mit verstellbarer Sortiereinrichtung. Leistung 150 m^3.

Baumeister,
durch die Ungunst der heutigen Bau- und Kapitalverhältnisse von seinem eigenen Geschäfte vertrieben, sucht entsprechende Stellung als **Bauführer, Leiter** eines **Bau-, Möbel-** oder **Holzgeschäftes,** als gelernter Schreiner, **Reisender** in obig. Branche. Bewerber in den 40er Jahren, praktisch und erfahren, bietet alle Gewähr und stehen prima Referenzen zu Diensten.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z Y 5899 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».

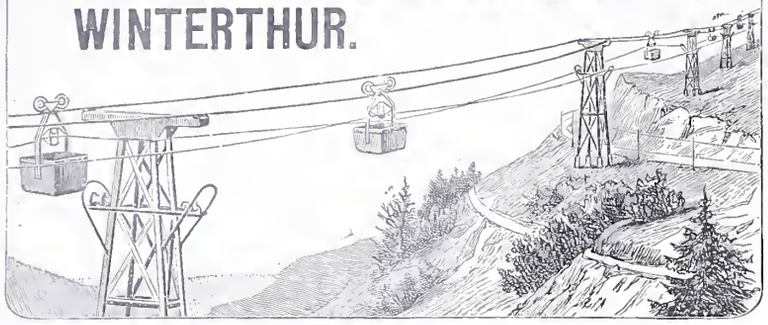


Illustr. Preislisten gratis.

Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und Teppich-Unterlag-Papiere.

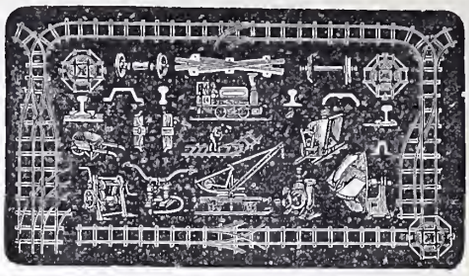
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Vertretung der Westböhmischen Caolin- u. Chamottewerke Oberbris.

Erstklassige
hochfeuerfeste Chamottesteine.
Quarz- und Dinassteine
aus
Rakonitzer Chamotte
steht bis 1830° Celsius.

Heinrich Perino — Bottmingermühle — Basel

Unerreicht harte weissgraue
Steinzeugplatten
— Billige Preise —
Steinzeugmosaikplatten
Belgische Steingutröhren
— englische glasierte Spülsteine —
glasierte Steinzeugverblendplättchen, Patentunterseite.

Paris, Weltausstellung 1900.
Im Annexe Allemand an der Avenue suffren, Porte 12
stehen täglich in Betrieb:
die neuesten, in allen Industriestaaten
patentierten Ziegelei-Maschinen
von
C. Schlickeysen,
Maschinen-Fabrik für
Ziegel-, Torf-, Thonwaren- und Mörtel-Fabrikation zu
Berlin-Rixdorf.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten
2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:
E. Baumberger & Koch, Basel.
Baumaterialienhandlung.

G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen
aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
vorm. **Weltert & Cie.** in **Sursee.**
Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. **LUZERN:** Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. **GENF:** cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. **LAUSANNE:** Riponne 2.

INHALT: Einiges über Grundbögen. — Praktische Grenzen der elektrischen Kraftübertragung auf grosse Entfernungen. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Die VII. Jahresversammlung der Deutschen Elektrotechnischen Gesellschaft in Zürich. — Litteratur: Hilfsbuch für die Elektrotechnik von C. Grawinkel und K. Strecker. Die Wirkungsweise, Berechnung und Konstruktion elektrischer Gleichstrommaschinen. Wörterbuch der Elektricität und des Magnetismus. Transformatoren für Wechselstrom und Drehstrom. — Miscellanea: Pariser Weltausstellung. Die Urfthalsperre bei Gemünd. Die Bewässerung Aegyptens. Die Eröffnung des elektrischen Betriebes der Wannseebahn. Das nachträgliche Trockenlegen feuchter Backsteinmauern. Eine neue Anwendung der elektrischen Heizung. Niederlegung von Schornsteinen ohne Sprengung. Anlage einer neuen zweiten Hochquellenleitung der Stadt Wien. Grosse Wasserkraftanlagen in Amerika. Kombinierter elektrischer und Dampfbetrieb. Eisenbahn Piräus-Larissa. Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Bau eines weiteren Themse-Tunnels in London. Die 25. Jahresversammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Eisenbahn-Güterwagen aus gepresstem Stahlblech. — Konkurrenzen: Ein Kanalisationsprojekt für Petersburg. — Nekrologie: † Eugen Faller. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung. — Hiezu eine Tafel: Pariser Weltausstellung 1900.

Einiges über Grundbögen.

Von Baurat *Adolf Francke* in Herzberg a. Harz.

Sollen (Fig. 1) erheblich belastete Wände auf umgekehrte Gewölbebögen fundiert werden, so ist es von Wichtigkeit zu wissen, unter welchen Verhältnissen oder Bedingungen solche Erdbögen den Zweck der Lastübertragung auf den Untergrund vollkommen erfüllen, weil unter Umständen, namentlich bei genügend anwachsender Spannweite der Bögen, eine Druckübertragung in der Bogenmitte überhaupt nicht mehr stattfinden, der elastisch gelagerte Bogenträger sich daselbst vielmehr vom Untergrund abheben würde.

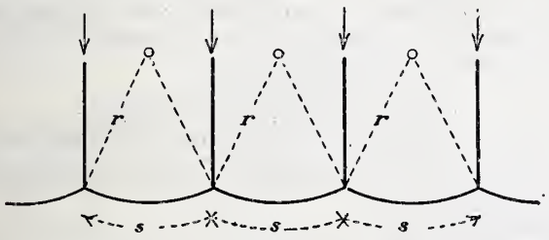


Fig. 1.

Bezeichnen wir mit ζ die, durch die getragenen Lasten veranlasste, elastische Verdrückung des Bogens, gemessen in der Richtung des Halbmessers, so ist die senkrecht zum Bogen stehende Belastung u auf die Einheit $= \psi \zeta$ zu setzen, wenn ψ den Widerstand des Untergrundes für die Flächeneinheit bei der Einsenkungstiefe $= 1$ bedeutet und ein Abschnitt der Bauanlage von der Tiefe 1, senkrecht zur Bildebene, der Betrachtung zu Grunde gelegt wird.

Abgesehen von dieser senkrechten Bogenbelastung $u = \psi \zeta$, kann und wird zwar unter Umständen auch eine Tangentialbelastung t entstehen, deren Grösse, für den ersten Augenblick des Aufbringens der Lasten $= \psi w$ zu setzen sein würde, wenn w die elastische Achsenschiebung des Bogens bedeutet.

Da aber einmal der Einfluss von w rechnerisch stets klein ist gegen den Einfluss von ζ, zweitens aber das dauernde Bestehen der Bogenreibungswiderstände t durch äussere Einflüsse, wie Erschütterungen der Bauanlagen, Aenderung der Wärmeverhältnisse, Schwinden des Bogenmaterials, durchaus in Frage gestellt erscheint, so lassen wir diese Reibung ausser Betrachtung mit dem nämlichen Rechte, mit welchem bei dem geraden, elastisch gelagerten Balken lediglich lotrechte, nicht auch durch die elastische Bewegung des Balkens unzweifelhaft zeitweise hervorgerufene, seitlich wagerechte Reibungswiderstände betrachtet zu werden pflegen.

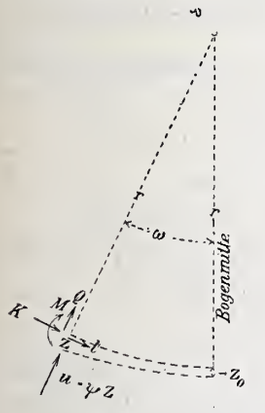


Fig. 1a.

Für $t = 0$ und bei dem gewählten, vom Krümmungsmittelpunkte abgewandten, positiven Sinne der elastischen Durchbiegung ζ (Fig. 1a) erhalten wir die Differentialgleichung:

$$\frac{EJ}{r^4}\left\{\frac{d^3\zeta}{d\omega^3}+\frac{d^5\zeta}{d\omega^5}\right\} = -\frac{du}{d\omega} = -\psi\frac{dz}{d\omega} \qquad (I)$$

oder

$$\frac{d^3\zeta}{d\omega^3}+\frac{d^5\zeta}{d\omega^5}+4\mu^4\frac{dz}{d\omega} = 0$$

wenn $\mu = r\sqrt[4]{\frac{\psi}{4EJ}}$ ist

mit dem allgemeinen Integral:

$$\zeta = A_0 + e^{\lambda\omega}(C_1\sin\xi\omega + C_2\cos\xi\omega) + e^{-\lambda\omega}\{C_3\sin\xi\omega + C_4\cos\xi\omega\}$$

wenn $\lambda = \sqrt{\mu^2 - \frac{1}{4}}$, $\xi = \sqrt{\mu^2 + \frac{1}{4}}$ ist,

oder wenn wir die Integrationsfestwerte anderweit gruppieren, $\frac{e^{\lambda\omega}+e^{-\lambda\omega}}{2} = \mathfrak{Cof}\,\lambda\omega$ setzen:

$$\zeta = A_0 + A_1\,\mathfrak{Sin}\,\lambda\omega\sin\xi\omega + A_2\,\mathfrak{Cof}\,\lambda\omega\sin\xi\omega + A_3\,\mathfrak{Sin}\,\lambda\omega\cos\xi\omega + A_4\,\mathfrak{Cof}\,\lambda\omega\cos\xi\omega. \qquad (II)$$

Für Fälle der Praxis fallen nun in der Regel die Zahlenwerte λ und ξ so nahe zusammen, dass es sich rechnerisch nicht lohnt den etwas weitläufigen Rechnungsweg einer Auseinanderhaltung dieser Werte einzuschlagen. Das rechnungsmässige Zusammenfallen der Zahlen λ und ξ mit dem Mittelwert μ ist im allgemeinen, für praktische Fälle, gebunden an die Anwendung genügend flacher Bogen. Indem wir hier ausgesprochene Flachbogenformen voraussetzen und diese Zeilen weniger die Vorführung haarscharfer Zahlenrechnungen, als die Gewinnung allgemeiner Gesichtspunkte bezwecken, lassen wir der einfacheren und übersichtlicheren Darstellung zu Liebe die Werte ξ und λ mit dem Werte μ zusammenfallen.

Alsdann können wir, indem wir die Integrationsfestwerte der Gleichung II anderweit gruppieren und abkürzend setzen:

$$Z = Z[\mu\omega] = \mathfrak{Cof}\,\mu\omega\sin\mu\omega - \mathfrak{Sin}\,\mu\omega\cos\mu\omega$$
$$Z_1 = Z_1[\mu\omega] = \mathfrak{Sin}\,\mu\omega\sin\mu\omega$$
$$Z_2 = Z_2[\mu\omega] = \mathfrak{Cof}\,\mu\omega\sin\mu\omega + \mathfrak{Sin}\,\mu\omega\cos\mu\omega$$
$$Z_3 = Z_3[\mu\omega] = \mathfrak{Cof}\,\mu\omega\cos\mu\omega$$

das allgemeine Integral schreiben:

$$\zeta = A_0 + BZ + B_1 Z_1 + B_2 Z_2 + B_3 Z_3 \qquad (IIa)$$

und erhalten, weil für unseren Sonderfall im Symmetriepunkt, für $\omega = 0$, Querkraft und elastische Drehung $= 0$ sind, $B = 0$, $B_2 = 0$, also die Gleichung III:

$$\zeta = A_0 + B_1 Z_1 + B_3 Z_3$$

oder ausgeschrieben:

$$\zeta = A_0 + B_1\,\mathfrak{Sin}\,\mu\omega\sin\mu\omega + B_3\,\mathfrak{Cof}\,\mu\omega\cos\mu\omega.$$

1. *Der Bogen mit freien Enden.*

Betrachten wir zunächst (Fig. 2) einen Einzelbogen mit frei drehbaren, frei beweglichen Enden, welcher an jedem Ende die lotrechte Last P trägt, so ist das Moment, also auch $\frac{d^2\zeta}{d\omega^2} = 0$ für $\omega = \beta$, und wir können die Gleichung III schreiben:

$$\zeta = A_0 + C\{Z_1[\mu\beta]Z_1 + Z_3[\mu\beta]Z_3\}$$

oder ausgeschrieben:

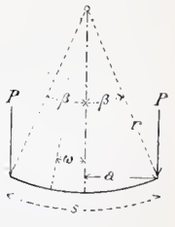


Fig. 2.

$$\zeta = A_0 + C\{\mathfrak{Sin}\,\mu\beta\sin\mu\beta\,\mathfrak{Sin}\,\mu\omega\sin\mu\omega + \mathfrak{Cof}\,\mu\beta\cos\mu\beta\,\mathfrak{Cof}\,\mu\omega\cos\mu\omega\}$$

Daraus folgt durch Ableitung für die innere Querkraft

$$Q = \frac{EJ}{r^3}\frac{d^3\zeta}{d\omega^3} = -\frac{\psi r C}{2\mu}\{Z_1[\mu\beta]Z + Z_3[\mu\beta]Z_2\}$$

sowie für die innere Längskraft K:

$$K = ur + \frac{EJ}{r^3}\frac{d^4\zeta}{d\omega^4} = \psi\zeta r + \frac{EJ}{r^3}\frac{d^4\zeta}{d\omega^4} = A_0\psi r.$$

Die Zahlenwerte A_0, C aber sind, bei freien Bogenenden, bestimmt durch die beiden Bedingungen:

Wagrechter Schub der inneren Bogenkräfte am Bogenende $= 0$.

$$K\cos\beta + Q_\beta\sin\beta = 0.$$

Lotrechter Schub am Bogenende $= P$

$$K\sin\beta - Q_\beta\cos\beta = P.$$

Eine Ausführung dieser Bedingungsgleichungen ergiebt die Werte:

$$A_0 = \frac{P}{\psi r}\sin\beta;\quad C = \frac{P\,4\,\mu\cos\beta}{\psi r(\mathfrak{Sin}\,2\,\mu\beta + \sin 2\beta)}$$

und wir erhalten die Gleichung:

$$\psi z = \frac{P}{r}\left\{\sin\beta + 4\,\mu\cos\beta\cdot\frac{(Z_1[\mu\beta]Z_1[\mu\omega] + Z_3[\mu\beta]Z_3\mu\omega])}{\mathfrak{Sin}\,2\,\mu\beta + \sin 2\,\mu\beta}\right\}$$

oder anders geschrieben:

$$\psi z = \frac{P}{r}\left\{\sin\beta + \right.$$
$$\left. + \frac{2\,\mu\cos\beta\,(\cos\mu\,(\omega-\beta)\,\mathfrak{Cof}\,\mu\,(\omega+\beta) + \cos\mu\,(\omega+\beta)\,\mathfrak{Cof}\,\mu\,(\omega-\beta))}{\mathfrak{Sin}\,2\,\mu\beta + \sin 2\,\mu\beta}\right\}$$

Man erkennt, dass in der Bogenmitte für $\omega = 0$ der Bodendruck verschwinden wird bei Erfüllung der Bedingung:

$$\text{tang}\ \beta = -\frac{4\,\mu\cos\mu\beta\,\mathfrak{Cof}\,\mu\beta}{\mathfrak{Sin}\,2\,\mu\beta + \sin 2\,\mu\beta}$$

also für einen Wert $\mu\beta$, welcher jedenfalls grösser sein muss als $\frac{\pi}{2}$, weil tang β stets positiv ist und daher cos $\mu\beta$ bei Erfüllung der Gleichung negativ sein muss. Wählen wir nun aber die Bogenstärke h gemäss der Bedingung $\mu\beta = \frac{\pi}{2}$, so erhalten wir damit eine Bogenkonstruktion, welche überall, auch in der Bogenmitte, einen und zwar keineswegs verschwindend kleinen Bodendruck aufnimmt, also ihren Zweck überall erfüllt.

Die Bedingung $\mu\beta = \frac{\pi}{2}$ ergiebt für die Bogenstärke h die Formel:

$$h = \frac{s}{\pi}\sqrt[3]{\frac{3\,\psi s}{\pi E}} = \text{rund } 0{,}31\ s\sqrt[3]{\frac{\psi s}{E}} \qquad (1)$$

und bei Wahl einer dieser Gleichung entsprechenden Bogenstärke h erhält man für den kleinsten Bodendruck in der Bogenmitte den bestimmten Wert:

$$\psi z_0 = \frac{P\sin\beta}{r} = \frac{Pa}{r^2},$$

während hierbei der allgemeine Verlauf des Bodendruckes nach der Gleichung IV:

$$\psi z = \frac{P}{r}\left[\sin\beta + \frac{2\,\mu\cos\beta\,\sin\mu\,\omega\,\mathfrak{Sin}\,\mu\,\omega}{\mathfrak{Cof}\,\frac{\pi}{2}}\right]$$

oder: $$\psi z = P\left[\frac{\sin\beta}{r} + \frac{2\,\pi\cos\beta}{s\cdot\mathfrak{Cof}\,\frac{\pi}{2}}\cdot\sin\frac{\pi\,\omega}{2\beta}\,\mathfrak{Sin}\,\frac{\pi\,\omega}{2\beta}\right]$$

erfolgt, so dass also der Bodendruck ψz vom Werte $\psi z_0 = \frac{P\sin\beta}{r}$ der Bogenmitte bis zum Werte:

$$\psi z_\beta = P\left\{\frac{\sin\beta}{r} + \frac{2\,\pi\cos\beta\,\text{Tang}\,\frac{\pi}{2}}{s}\right\}$$ des Kämpfers anwächst.

Für jeden Winkelwert β, also für jeden thatsächlich gewölbten Bogen bleibt hierbei der Bodendruck ψz_0 positiv, da erst für den Grenzwert $\beta = 0$, $r = \infty$, also für den geraden, elastisch gelagerten, an beiden Enden belasteten Balken der Bodendruck der Mitte gerade $= 0$ werden würde.

Zahlenbeispiel: Es sei $r = 1000$, $\beta = 0{,}4$, $s = 800$, $\psi = 6$, E für Monier-Beton $= 66^{000}$. Dann ergiebt die Formel für h:

$$h = \frac{800}{\pi}\sqrt[3]{\frac{3\cdot 6\cdot 800}{\pi\cdot 66^{000}}} = 104{,}4^{cm}$$

und bei Wahl dieser Bogenstärke beträgt der Bodendruck in der Bogenmitte:

$$\psi z_0 = \frac{P\cdot 0{,}389}{1000}$$

und wächst der Bodendruck am Kämpfer auf das Mass an:

$$\psi z_s = P\left\{\frac{0{,}389}{1000} + \frac{5{,}27}{800}\right\} = \text{rund}\ \frac{7P}{1000}.$$

Für μ ergiebt sich hierbei der Zahlenwert $\mu = 3{,}927$, während man, wollte man nach der mathematisch genauen Gleichung rechnen, die Zahlenwerte $\zeta = 3{,}95$, $\lambda = 3{,}89$ erhalten, und bei Durchführung der an sich keine Schwierigkeiten, sondern nur weitläufigere Ausführungen darbietenden genauen Rechnung würden nicht wesentlich abweichende Zahlenergebnisse erscheinen.

Wählt man flachere Bögen, als im Zahlenbeispiel angenommen, so erhält man, bei gleichen Spannweiten, für h nahezu den nämlichen Wert, da h nach der Formel für gleiche Bogenlängen s gleiche Werte annimmt. Bei flacheren Bögen erscheint jedoch eine stärkere Druckabnahme nach der Mitte zu und ein grösserer Wert des grössten massgebenden Biegungsmomentes M_0 der Bogenmitte.

Das Biegungsmoment ist allgemein bestimmt durch

$$-M = \frac{EJ}{r^2}\frac{d^2_z}{dw^2}$$

und es ergiebt sich daher aus Gleichung IV der Wert:

$$-M = \frac{P\,s\cos\beta}{\pi\,\mathfrak{Cof}\frac{\pi}{2}}\cos\frac{\pi w}{2\beta}\,\mathfrak{Cof}\frac{\pi w}{2\beta}$$

$$-M_0 = \frac{P\,s\cos\beta}{\pi\,\mathfrak{Cof}\frac{\pi}{2}} = \frac{P\cdot s\cdot\cos\beta}{7{,}88}$$

nach welcher Gleichung die Tragfähigkeit des Bogens in Bezug auf die von ihm aufzunehmenden Biegungsspannungen bemessen werden, bezw. die Grösse der Last P bestimmt werden kann, welche der Bogen zu tragen vermag.

Wird für das betrachtete Zahlenbeispiel $h = 105\,cm$ gewählt, so beträgt die zugehörige zulässige Belastung P auf $1\,cm$ Tiefe: $P = 19{,}7\,\sigma$, wenn σ die zulässige Zugspannung des Monier-Betons bedeutet.

2. Bögen mit gebundenen Kämpfern.

Wir setzen (Fig. 3) voraus, dass die Kämpfer A der einzelnen Bögen nicht frei drehbar sind, sondern dass, indem je zwei Bögen in den Kämpferpunkten unabänderlich mit einander verbunden sind, bei symmetrischer Belastung schon aus diesem Grunde die elastische Drehung des Bogens am Kämpfer $= 0$ ist, betrachten also den Bogen mit Kämpfermoment und undrehbaren Kämpfern.

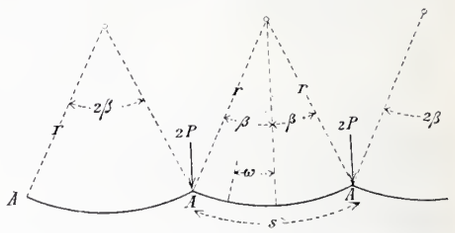


Fig. 3.

Eine elastische Unverschieblichkeit der Bogenenden im wagrechten Sinne, oder damit gleichbedeutend das Auftreten eines wagrechten Kämpferschubes setzen wir nicht voraus, weil wir der Ansicht sind, dass ohne besondere Vorkehrungen, wie Einziehen von Spannstangen, auf eine Gebundenheit der Kämpferpunkte im wagrechten Sinne bezüglich der elastischen Schiebungen mit irgend welcher Sicherheit nicht gerechnet werden kann.

Wir haben zunächst die drei Integrationsfestwerte der Gleichung III der Bedingung $\frac{dz}{d\omega_\beta} = 0$ zu unterwerfen und können daher diese Gleichung schreiben:

$$z = A_0 + C\{Z[\mu\beta]Z_1[\mu\omega] + Z_2[\mu\beta]Z_3[\mu\omega]\}$$

Daraus folgen die allgemeinen Werte:

Querkraft $$Q = \frac{EJ}{r^3}\frac{d^3_z}{d\omega^3} =$$

$$\frac{\psi r\,C}{2\,\mu}\{Z[\mu\beta]Z[\mu\omega] + Z_2[\mu\beta]Z_2[\mu\omega]\}$$

Längskraft $$K = \psi z r + \frac{EJ}{r^3}\frac{d^4}{d\omega^4} = A_0\,\psi r.$$

Die Zahlen A_0, C aber sind auch hier wiederum bestimmt durch die beiden Bedingungen: Wagerechter Kämpferschub $= 0$, lotrechter Kämpferschub $= P$, also durch die beiden Gleichungen $K = P\sin\beta$; $Q_s = -P\cos\beta$ und wir erhalten die Gleichung:

$$\psi z = \frac{P}{r}\left\{\sin\beta + \frac{2\,\mu\cos\beta\,(Z[\mu\beta]Z_1[\mu\omega] + Z_2[\mu\beta]Z_3[\mu\omega])}{\mathfrak{Cof}\,2\,\mu\beta - \cos 2\,\mu\beta}\right\}.$$

Für den Bodendruck ψz_0 in der Bogenmitte erhalten wir:

$$\psi z_0 = \frac{P}{r}\left[\sin\beta + \frac{2\,\mu\cos\beta\,Z_2[\mu\beta]}{\mathfrak{Cof}\,2\,\mu\beta - \cos 2\,\mu\beta}\right]$$

und die Bedingung des Verschwindens von ψz_0:

$$\sin\beta = -\frac{2\,\mu\cos\beta\,Z_2[\mu\beta]}{\mathfrak{Cof}\,2\,\mu\beta - \cos 2\,\mu\beta}$$

wird erfüllt für einen Wert $\mu\beta > \frac{3\pi}{4}$, weil $Z_2[\mu\beta] = \mathfrak{Cof}[\mu\beta]\sin\mu\beta + \mathfrak{Sin}\,\mu\beta\cos\mu\beta$ sein Vorzeichen in unmittelbarer Nähe des Wertes $\mu\beta = \frac{3\pi}{4}$ nämlich bei $\mu\beta = \frac{3\pi}{4} + 0{,}0089$ wechselt.

Wählen wir also für $\mu\beta$ denjenigen Wert, bei welchem $Z_2[\mu\beta]$ verschwindet, setzen also $\mu\beta = \text{rund}\,\frac{3\pi}{4}$, so erhalten wir den bestimmten, stets positiven Bodendruck der Bogenmitte:

$\psi z_0 = \frac{P\sin\beta}{r}$, während der Druck nach den Kämpfern zunimmt nach der Gleichung:

$$\psi z = P\left[\frac{\sin\beta}{r} + \frac{1{,}26\cos\beta\sin\frac{3\pi\omega}{4\beta}\,\mathfrak{Sin}\frac{3\pi\omega}{4\beta}}{s}\right]$$

und wir erhalten für den grössten, ein mathematisches Maximum darstellenden Druck am Kämpfer den Wert:

$$\psi z_\beta = \frac{P\sin\beta}{r} + \frac{4{,}66\cos\beta P}{s}$$

Die Bedingung $\mu\beta = \frac{3\pi}{4}$ ergiebt für die Bogenstärke h die Gleichung:

$$h = \frac{2s}{3\pi}\sqrt[3]{\frac{2\psi s}{\pi E}} \qquad (2)$$

so dass also der Bogen mit gebundenen Kämpfern im Vergleich zum Bogen mit freien Enden eine $\frac{2}{3}\sqrt[3]{2/3} = 0{,}585$-fach kleinere Stärke erfordert, um den Zweck vollen Bodendruckes überall mit Sicherheit zu erreichen. Bei Wahl der Bogenstärke nach Gleichung (2) verschwindet auch hier der Bodendruck der Bogenmitte erst für den Grenzfall $\beta = 0$ des geraden Balkens.

Das innere Biegungsmoment ist allgemein gegeben durch die Gleichung:

$$M = -\frac{EJ}{r^2}\frac{d^2z}{d\omega^2} = -\frac{Pr\cos\beta\{Z[\mu\beta]Z_3[\mu\omega] - Z_2[\mu\beta]Z_1[\mu\omega]\}}{\mu(+\mathfrak{Cof}\,2\mu\beta - \cos 2\mu\beta)}$$

Man erhält daher für $Z_2[\mu\beta] = 0$, $\mu\beta = \frac{3\pi}{4}$

$$M = -\frac{Pr\cos\beta Z[\mu\beta]Z_3[\mu\omega]}{\mu(+\mathfrak{Cof}\,2\mu\beta)}$$

und man erkennt, dass M sein Zeichen wechselt im Punkte $\mu\omega = \frac{\pi}{2}$, also für $\omega = {}^2/_3\beta$.

Für das Moment in der Bogenmitte erhält man dann den Wert:

$$M_0 = -\frac{Pr\cos\beta Z[\mu\beta]}{\mu\left(+\mathfrak{Cof}\frac{3\pi}{2}\right)} = -Ps\cos\beta\cdot 0{,}028.$$

und für das Moment am Kämpfer:

$$M_\beta = \frac{Pr\cos\beta Z[\mu\beta]Z_3[\mu\beta]}{\mu\left(+\mathfrak{Cof}\frac{3\pi}{2}\right)} = +Ps\cos\beta\cdot 0{,}107.$$

Praktische Grenzen der elektrischen Kraftübertragung auf grosse Entfernungen*).

Obwohl die noch vorhandenen Schwierigkeiten der elektrischen Kraftübertragung in Zukunft sicherlich gehoben werden, dürfte die Frage, wo die Grenzen derselben liegen, von Interesse sein. Der Schwerpunkt der Frage liegt jedenfalls in der Spannung und deren zulässiger Steigerung. Denn, da der Wert des zu den Leitungen verwendeten Kupfers in umgekehrtem Verhältnisse mit dem Quadrate der Spannung steigt, ist es klar, dass, namentlich bei Uebertragungen elektrischer Energie auf grosse Distanzen, die Kenntnis der Grenzen, bis zu denen man gehen darf, sowohl für den Techniker als für den Kaufmann sehr wichtig ist.

*) Nach einer Studie von Dr. *L. Bell* in Cassiers Magazine.

Seit fünf oder sechs Jahren sind zahlreiche praktische Ausführungen von elektrischen Kraftübertragungen mit hoher Spannung durchgeführt worden. Man hat mit erstaunlicher Energie die sogenannten klassischen Werte der Spannung verlassen und ist mit geradezu revolutionärer Entschiedenheit zu den Hochspannungen übergegangen. Die eigentliche Ursache dieses Schrittes war die Anwendung des Wechselstromes. Man erkannte sehr schnell, dass diese Starkstromübertragungen Gefahren in sich bargen und kam dazu, grosse Sorgfalt auf die Ausführung der notwendigen Apparate und namentlich auf deren gute Isolation zu legen.

Die vor zehn Jahren angewendete Spannung von 1000 Volt wird heutzutage als ungenügend angesehen, so dass man selbst für kurze Entfernungen zu Spannungen von 5000 und 10000 Volt greift und letztere Spannung der ersteren vorzieht. In dem Momente, als man passende Transformatoren besass, war schon vom ökonomischen Standpunkt die Anwendung von hochgespannten Strömen gegeben. Derzeit können Spannungen von 10000 Volt als ganz normal angesehen werden. Die gemachten Erfahrungen haben erwiesen, dass man bei dieser Spannung auch auf weite Entfernungen keine besonderen Schwierigkeiten zu überwinden hatte. Aber soll man über 10000 Volt Spannung hinausgehen?

Wenn man darüber hinaus die Spannung erhöht, so ergeben sich keine besonders beunruhigenden Uebelstände. Es ist zwar eine grössere Gefahr des Durchschlagens der Isolationshülle vorhanden, doch kann dieselbe durch besondere Sorgfalt in der Ausführung der Isolationen gehoben werden. Und was die Frage der Transformatoren bei so hohen Spannungen anbetrifft, so liegen hier keine besonderen Konstruktionsschwierigkeiten vor.

Ein weiterer Umstand, der in Betracht zu ziehen wäre, ist die Funkenbildung. Die Distanz, bei welcher Funken überspringen, hängt nicht nur von dem dielektrischen Widerstande der Luft, sondern auch von der Form jener Flächen ab, von denen die Funken ausgehen. So wird, bei gleicher Spannung, der Funke zwischen zwei Nadelspitzen zu seinem Entstehen einer viel kürzeren Entfernung bedürfen, als zwischen zwei Kugelflächen von 25 bis 30 *mm* Durchmesser. Diese Vergrösserung der Funkenlängen schafft an und für sich keine grossen Schwierigkeiten, doch rollt sie die Frage der Resonanz auf. Denn bei der Elasticität gilt, wie beim Schall, das Gesetz, dass eine Verstärkung der Schwingungen zweier Materien dann eintritt, wenn die Schwingungen in Uebereinstimmung sind. Die elektrische Resonanz tritt zwar seltener, immerhin jedoch öfter, als man allgemein glaubt, auf. Dies ist die Ursache, welche die bei langen Leitungen konstatierte Erscheinung hervorruft, dass Funken auf grösseren Distanzen überspringen. Keinesfalls fällt jedoch dieser Umstand besonders ins Gewicht.

Wenn die Spannung auf 20000 Volt getrieben wird, beginnen die Leitungen in der Dunkelheit zu leuchten. Man sieht an ihren Oberflächen ein schwaches, bläuliches Licht. In der That ist auch die Elektricität überall dort, wo sie kann, namentlich an Spitzen und Ecken, sowohl bei den Leitungen, als auch bei den in Oel gebadeten Transformatoren, bestrebt zu entweichen. Bei 20000 Volt sind die hiedurch entstehenden Verluste nicht besonders gross. Ueber diese Spannung hinaus wird der Verlust durch die Luft schon fühlbar und er wird bei 40000 Volt, wenn auch gerade nicht nachteilig, immerhin schon beachtenswert. Es tritt hier dieselbe Erscheinung auf, welche man in einem dunklen Raume an den von einem Ruhmkorff'schen starken Konduktor ausgehenden Drähten beobachten kann; freilich in einem viel grösseren Masstabe, da an Stelle eines Elementensatzes z. B. ein 1000 *kw*-Generator den Strom erzeugt. Erhöht man die Spannung auf 50000 und 55000 Volt, dann wird die Sachlage ernster, die Elektricität beginnt mit grosser Geschwindigkeit zu entweichen, da bei so hohen Spannungen die Luft ihre Isolierfähigkeit einbüsst.

Es giebt nun zwei Mittel, diesem Uebelstande zu steuern. Entweder vergrössert man die Distanz zwischen den Leitungen, was den Uebelstand zwar verringert aber nicht hebt, oder man umhüllt die Leitungen mit guter Isolation, was jedoch nur eine relative Lösung bedeutet. Mit einer Kraftübertragungsanlage bei 40000 Volt Spannung ist man so ziemlich an den Grenzen, welche zwar nicht durch die Unvollkommenheit der Apparate, sondern durch das umgebende Mittel, die Luft, gezogen sind, angelangt; darüber hinaus, bei 50000 Volt und 60000 Volt Spannung, ergiebt sich die praktische Unmöglichkeit der Anlagen, bei Anwendung von Luftleitungen. In solchen Fällen müsste man die Leitungen unterirdisch oder in Röhren verlegen, in welchem Falle man die Möglichkeit der Resonanz näher rückt. Ueberhaupt darf man sich bei Anwendung hoher Spannungen nicht den Umstand verhehlen, dass man sich stets zwischen zwei gefährlichen Klippen — Resonanzgefahr und Blitzgefahr — bewegt.

Was nun die Frage der Entfernung betrifft, so ist man nach den bisherigen Erfahrungen bis zu einer Länge von 150 *km*, ausser etwaigen böswilligen Beschädigungen, keinen besonderen Schwierigkeiten begegnet. Denn bei gut ausgeführten Anlagen mit nackten, sowie mit gut isolierten Drähten waren es immer nur äussere Einflüsse, die störend auftraten. Bei einer Ueberschreitung von 150 *km* Kraftübertragungslänge wird man die Periodenzahl verringern. Man sieht, dass vom rein technischen Standpunkte kein Hindernis zu finden ist, bis auf 500 vielleicht sogar auf 800 *km* zu gehen.

Vom kommerziellen Standpunkte liegt die Frage anders. Da wird sich die bedeutende Entfernung nur dann lohnen, wenn es sich um Uebertragung einer sehr grossen Kraft handelt, wobei trotzdem die Kosten selbst bei 40000 Volt Spannung immense Ziffern erreichen. Nur in ganz wenigen Fällen kann dann von vornherein ein absoluter Erfolg verzeichnet werden, und auch nur in dem Falle, wenn die Generatorkraft sehr billig zu haben ist, die verkaufte Kraft hingegen verhältnismässig sehr hoch abgesetzt werden kann.

Es kann nicht genug betont werden, dass bei solchen Entfernungen die gute Wahrung gegen schädliche äussere Einflüsse von besonderer Tragweite ist. Kreuzungen mit anderen Kraftleitungen sollen vermieden werden. Gegen Telegraphen- und Telephondrähte sollen besondere Schutzvorrichtungen angeordnet werden, da erwiesenermassen die meisten Unglücksfälle bei Hochspannungsleitungen von Berührungen mit auf dieselben gefallenen Telegraphen- und Telephondrähten herrühren.

Spannungen von 10000 Volt sind schon lange im Gebrauch, während solche von 40000 Volt sich, mit wenigen Ausnahmen, noch im Versuchsstadium befinden. Trotzdem liegen, ausser besonders sorgfältiger Ueberwachung und Ausführung der Leitungen, vom technischen Standpunkte gegen die Anwendung von 40000 Volt Spannung keine weiteren Hindernisse vor.

Im allgemeinen gehen Kraftübertragungen von 5000 bis 10000 *kw* nicht viel über eine Länge von 25 *km* und rentieren sich sehr gut. Bei Entfernungen von 40 bis 80 *km* bedarf es schon günstigerer Umstände, um einen Erfolg zu sichern, während Kraftübertragungen von 80 bis 160 *km* sich nur für eine ganz besonders grosse zu übertragende Kraft rentieren. Ueber 160 *km* ist ein Erfolg selten zu verzeichnen, obwohl er nicht ausgeschlossen ist.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 17. Kleiner Kunstpalast. — Hauptportal. — Arch. *Ch. Girault.*

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

III. Die Kunstpaläste. (Schluss.)

(Mit einer Tafel.)

Dem Grossen Palast gegenüber, auf der linken Seite der Avenue Nicolas, befindet sich der Kleine Palast, erbaut von Charles Girault, dem Sieger der Konkurrenz von 1896. Er ist zu Kunstsammlungen der Stadt Paris bestimmt, während der Ausstellung aber dient er zur Aufnahme kunsthistorischer Gegenstände.

Dieses Gebäude flankiert mit mehr Nachdruck als sein Gegenüber die Ecke der Avenue und wirkt trotz seiner geringeren Abmessungen monumentaler als jenes. Dies liegt wohl in der Harmonie seiner ganzen Struktur und in der bedeutenderen Markierung von Hauptachse und Eckpunkten. Die Grundform des Kleinen Palastes ist diejenige

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

eines Trapezes, dessen Basis die Front an der Avenue Nicolas (s. Lageplan auf S. 55, Nr 6) und zugleich die Hauptfassade bildet.

Der Erbauer verstand es, die für die Gestaltung des Grundrisses und der Fassaden wegen seiner stumpfen und spitzen Winkel ungünstige Form des Trapezes mit grossem Geschick auszunützen. Die spitzen Winkel zwischen Haupt- und Seitenfassaden wurden mittels flach segmentförmigen Abschlusses des vorderen Baukörpers, die stumpfen Winkel zwischen Rück- und Seitenfassaden durch vorspringende kreisförmige Eckpavillons vermittelt. Die Ecken der Hauptfassade sind mit viereckigen französischen Dächern, diejenigen der Hinterfassade mit runden Kuppeln bedeckt.

Der Grundriss (Fig. 12 und 13) ist klar und einfach: Eine Hauptachse wird durch die kreisförmige Eingangshalle und den einen Halbkreis bildenden inneren Hof markiert. Links und rechts vom Vestibül schliessen sieh grosse gewölbte Hallen an, die mit Eckpavillons endigen.

Um den Hof herum, und den Winkeln der Trapeze folgend, gruppiert sieh eine doppelte Reihe von Sälen.

Die äussere Reihe ist dureh die Eektürme der stumpfen Winkel unterbroehen, in welchen sieh monumentale Treppen befinden.

Fig. 14. Kleiner Kunstpalast. — Seitengalerie und Vestibül. — Arch. *Ch. Girault.*

Der Bau besteht aus einem Hauptstockwerk und einem Erdgeschoss. Das Vestibül des Hauptstockwerkes liegt sieben Stufen tiefer als die Ausstellungssäle und zwei und zwanzig Stufen höher als die Strasse; es mündet in vier grosse Arkaden gegen die Avenue, gegen den Hof und gegen die Seitengalerien. In der Diagonale dieser vier Oeffnungen werden die Mauermassen durch vier Nischen erleichtert. Dieses Vestibül ist mit einer Kuppel, die anschliessenden Seitengalerien (Fig. 14) mit Tonnen-, die Eckpavillons mit Spiegelgewölben bedeckt. Sämtliche Gewölbe tragen den gross geteilten, üppigen und doch klaren Charakter der Lepautre'schen Kompositionen, sie sind im Stile etwas früher gehalten, als die äussere Architektur, welche sich wie diejenige des Grossen Palastes in freier Interpretation der Louis XVI Formen bewegt. Mit dem Reichtum der Decken kontrastiert die Einfachheit der Wände, während der Boden aus Mosaiken von zarten Farben mit grossem Dessin besteht, und die weisse Architektur zur Geltung bringt.

Die übrigen Räume sind als einfache Museumslokalitäten behandelt, die Treppen aber in den zwei Ecktürmen, welche vom Hauptstockwerk in das Erdgeschoss führen, haben monumentalen Charakter und sind mit reichen Metallgeländern versehen.

Den Glanz der Innenräume bildet der halbkreisförmige

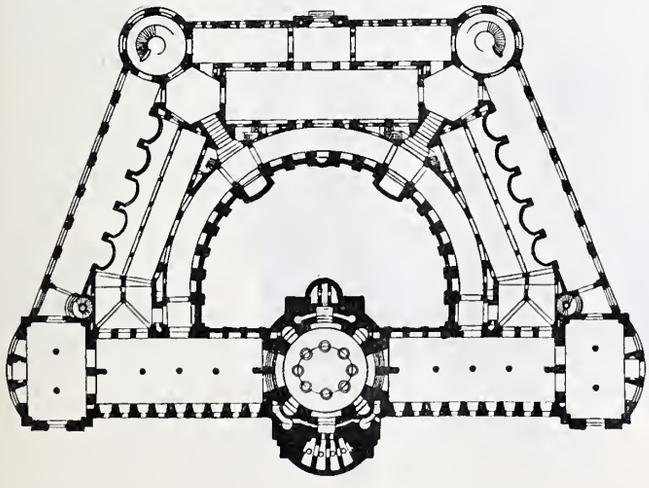


Fig. 12. Kleiner Kunstpalast. Erdgeschoss-Grundriss. 1 : 1500.

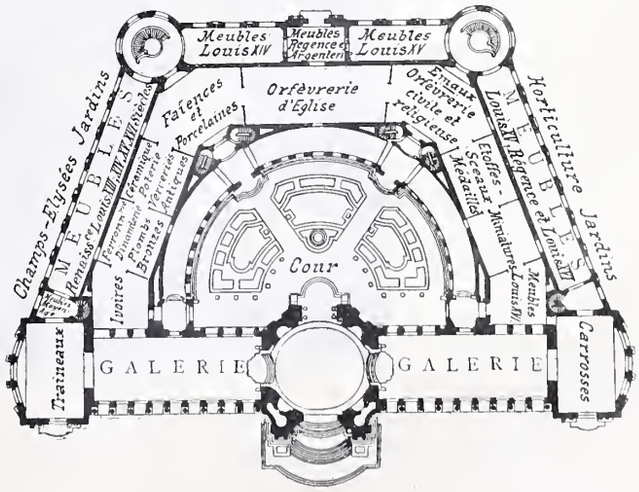


Fig. 13. Kleiner Kunstpalast. Grundriss vom Hauptgeschoss.

Hof (Fig. 15), welcher trotz seiner freien und modernen Architektur den Reiz eines antiken Atriums besitzt.

Als Basis des Halbkreises dient die Rückseite des Hauptbaues an der Avenue Nicolas, als Mittelpunkt die Rotunde des Haupteinganges. Das Hauptportal gegen den Hof (siehe beifolgende Tafel) bekrönt das Schiff der Stadt Paris, auf beiden Seiten dieses Wappenzeichens schweben zwei geflügelte Göttinnen, die den Ruhm der Stadt zu künden scheinen; den Hintergrund dieser Dekoration bildet die Kuppel des Mittelbaues.

Ein Portikus von gekuppelten toscanischen Säulen umschliesst den Halbkreis des Hofes; diese Säulenhalle wird durch zwei reiche, diagonal zu dem Hauptradius gestellte Portale in drei gleiche Teile geteilt.

Das Verhältnis der toscanischen Ordnung des Portikus weicht bedeutend von der Tradition ab, indem die Höhe des Hauptgesimses die Hälfte derjenigen der Säule beträgt, der hohe Fries ist jedoch von länglichen Oeffnungen durchbrochen, die das Verhältnis durchaus nicht zu schwer erscheinen lassen. Der figürliche und ornamentale Schmuck ist individueller Art und taktvoll angebracht. Gekrönt von Balustrade und Vasen erhebt sich hoch über das Hauptgesims die hintere Wand des Portikus; diese amphitheatralische Umrahmung schliesst den vertieften Garten mit seinen Blumenbeeten, seinen Wasserbecken und seinem plastischen Schmuck ab.

Die weissen Linien der Architektur, die warmen Töne der Marmorsäulen, die Vergoldung der Kuppeln, die Farbenpracht des Parterre verschmelzen sich in ein Bild von ungewöhnlichem Reiz.

Die mit allem Reichtum ausgestattete und doch einfache Anlage ladet zur Ruhe ein.

Ein wohlthuender Rhythmus in der Verteilung der Massen zeichnet die Hauptfassade dieses Palastes aus (Fig. 16). Mächtige, einfache Eckpavillons flankieren die ruhige ionische Kolonnade, welche den Mittelbau in Breite und Ausladung, an Höhe und Reichtum der Dekoration weit übertreffen. Das Motiv des grossen, auf Säulen ruhenden Bogens erinnert an den Mittelbau des Hôtel des Invalides, ist jedoch etwas zu breitspurig, die Ornamentik des innern Bogens ist von zu grossem Masstab, und beeinträchtigt etwas das Relief von Injalbert über dem Haupteingang (Fig. 17): Paris schützt die Künste, zu seinen Füssen das Mittelmeer und der Ocean, ebenso scheint uns die kleine Figur am Schlusstein nicht ganz im richtigen Verhältnis zu der übrigen figürlichen Dekoration.

Der Kämpfer des Hauptthores ist zu schwer profiliert.

Im ganzen haben wir den Eindruck, dass von der sonst grossartig entworfenen Hauptfassade das Detail des Mittelbaues am wenigsten gründlich studiert ist.

Von den Seitenfassaden ist der kreisförmige Abschluss des Hauptbaues wohl am gelungsten, das Verhältnis des

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 16. Kleiner Kunstpalast. — Hauptfassade. — Architekt: *Charles Girault* in Paris.

Fig. 15. Kleiner Kunstpalast. — Hof. — Arch. *Ch. Girault* in Paris.

hohen Fensters zwischen den jonischen Säulen wirkt ausserordentlich schön; von massvoller Empfindung zeugt die zarte und reiche Dekoration der Zwickel und Kapitäle im Gegensatz zu den glatten Flächen der Pfeiler.

Der figürliche und ornamentale Schmuck der Fassaden hat den etwas unbestimmten und raffinierten Hauch der modernen französischen Plastik; hierin liegt eine pikante Wirkung. Eine Nachahmung dieser Technik durch etwas weniger geschulte Architekten und Bildhauer könnte allerdings leicht verhängnisvoll werden.

Was die gesamte Erscheinung des Baues anbelangt, so kann man wohl sagen, dass die Silhouette durch die Mannigfaltigkeit der Aufbauten etwas leidet.

Die Eckpavillons der Hauptfassade weisen entweder zu viel oder zu wenig Aehnlichkeit mit den drei Kuppeln auf, von welchen man meist zwei zugleich mit den viereckigen Dächern der Eckpavillons sieht.

Abgesehen von diesen wenigen kritischen Bemerkungen darf man den kleinen Palast zweifellos zu den hervorragendsten Leistungen der modernen Baukunst rechnen.

A. Lambert.

Die VII. Jahresversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft in Zürich.

(Schluss.)

Es sei an dieser Stelle gestattet, über einige Mitglieder der Gesellschaft, deren Forschungen für die Entwickelung der theoretischen Chemie von hoher Bedeutung sind, nur kurz zu berichten. Verdanken wir Prof. Hittorfs Arbeiten die genaue Erforschung der elektrolytischen Vorgänge, so haben wir in Prof. Arrhenius aus Stockholm den Schöpfer der «Jonentheorie», einer Anschauungsweise, die für den Elektrochemiker von so grundlegender Wichtigkeit ist, wie die Atomtheorie dem Chemiker im allgemeinen. Ohne die Arbeiten von Prof. van't Hoff, die die grosse Analogie der gelösten Stoffe mit den Gasen nachgewiesen haben, hätte die physikalische Chemie nie einen solchen Aufschwung nehmen können, dass sie jetzt als eine so bedeutsame exakte Wissenschaft dasteht. In Prof. Ostwald (der leider verhindert war, am Kongresse teilzunehmen) verehrt die Gesellschaft einen ihrer rührigsten und vielseitigsten Forscher, denn man kann wohl sagen, dass es kein Gebiet gieht in der theoretischen Chemie, zu welchem derselbe nicht wichtige Beiträge geliefert hätte. Seine litterarische Begabung macht ihn zu dem bedeutendsten wissenschaftlichen Schriftsteller auf dem Gebiete der theoretischen Chemie und ihrer Geschichte. Prof. Nernst ist auch Nicht-Chemikern so bekannt, dass es genügt zu sagen, dass auch er durch seine Forschungen zu denjenigen Mitgliedern gehört, auf die die Gesellschaft stolz ist.

Dienstag punkt 9 Uhr wurde der Bericht der Rechnungs-Revisoren vom Präsidenten van't Hoff entgegengenommen und hierauf Prof. Dr. R. Lorenz in Zürich das Wort erteilt zum Vortrage: «Demonstrationen zur Elektrolyse geschmolzener Salze». Er zeigte, dass es durch geschickte Apparatur möglich ist, die Gesetze, wie sie die Lösungen erkennen lassen, auch in flüssigen Schmelzen bei hohen Temperaturen von 500—1000° nachzuweisen. So gelang es ihm, das Faraday'sche Gesetz, welches bis dahin nur von den gelösten Salzen nachgewiesen war, auch in den geschmolzenen Elektrolyten in aller Strenge nachzuweisen. Weiter demonstrierte Prof. Lorenz einige Polarisationen, welche vollständig entsprachen. Im Anschluss daran wurden zwei verschiedene Typen elektrischer Oefen vorgezeigt, welche für Laboratoriumsversuche sehr geeignet sind und beide im hiesigen elektrochemischen Laboratorium erfunden wurden. Der eine, der am zweckmässigsten bis etwa 1000° gebraucht wird, erlaubt mit sehr konstanter Temperatur zu arbeiten. Der andere nähert sich mehr dem Moissan'schen Ofen und trotz der hohen Temperatur (Porzellan lässt sich in Fäden ziehen) kann man sehr gut dabei arbeiten, da die grosse Hitze darin auf eine kleine Stelle beschränkt wird.

Hierauf folgte Privatdocent Dr. Palmaer aus Stockholm mit einem Vortrag: «Ueber einen Versuch zur Demonstration des elektrolytischen Lösungsdruckes». Leider konnten eines Hindernisses wegen die eigentlichen Versuche nicht ausgeführt werden, welche, den theoretischen Erklärungen und den feinen Apparaten nach zu schliessen, durch ihre grosse Feinheit sicherlich überrascht hätten. Prof. Dr. Leblanc referierte «Ueber die elektrische Regeneration von Chromsäure und die Herstellung säurebeständiger Diaphragmen». Diese sind zum Gelingen des Verfahrens absolut erforderlich. Der Vortragende wies Diaphragmen in Plattenform vor, die die grössten bis jetzt hergestellten sein sollen. Ihre Oberfläche misst 72,5 · 97,5 *cm*. Ausserdem zeigte er ein solches in Hohlcylinder- und Hohlprismenform mit Böden, beide ebenfalls von riesenhaften Dimensionen. Säuren gegenüber sollen diese Diaphragmen von unbegrenzter Dauerhaftigkeit sein. Sie werden von der Firma Villeroy & Boch in Mettlach a. d. Saar hergestellt.

Dr. Schmidt in Zürich sprach «Ueber elektrolytische Wasserzersetzung im Grossen». Obwohl die Wasserzersetzung durch den elektrischen Strom schon lange bekannt sei, habe es doch bis dahin an geeigneten Apparaten gefehlt, die Gase in grösseren, technischen Zwecken entsprechenden Mengen und völlig getrennt darzustellen. Er zeigte Zeichnungen von seinem äusserlich einer Filterpresse sehr ähnlichen Apparat. Als Elektroden dienen Eisenplaten besonderer Konstruktion; diese haben, wie Dr. Schmidt vorwies, zur Ableitung der Gase besondere Kanäle. Der Elektrolyt ist eine Pottaschelösung von bestimmtem Gehalte. Die Gase werden getrennt in kleinen Gasbehältern aufgefangen und von dort aus können je nach der Grösse des Apparates ein oder mehrere Knallgasgebläse gespeist werden. Die Gase sollen nach dieser Darstellungsmethode sehr rein erhalten werden. Dr. Schmidt hat weiter eine praktische Verwendung des Wasserstoffs vorgeschlagen, der ja in vielen elektrochemischen Betrieben als Verlust auftritt (und gerade wie früher die Gichtgase ausgepufft wird). Er geht dahin, Wasserstoff zur Speisung des Auerbrenners zu verwenden. Das Experiment wurde vorgezeigt und fiel sehr befriedigend aus. Weiter lagen vergleichende Tabellen vor, welche die Kosten einer Wasserstoffbeleuchtung in Parallele setzen mit den anderen üblichen Beleuchtungsarten. Danach ist dieselbe, billige Betriebskraft vorausgesetzt, rentabler als jede andere und dieses überraschende Resultat ist erst durch die erwähnte praktische Wasserstoffdarstellung möglich geworden.

Weiter referierte Privatdocent Dr. Loeb aus Bonn «Ueber Elektrolytische Reduktionsprozesse», ein Thema, welches besonders in der organischen Elektrochemie von Bedeutung ist. Prof. Dr. Küster aus Clausthal sprach «Ueber das Potential von Bleielektroden in Lösungen gemischter Hallogensalze» und zuletzt Ingenieur Dr. Norden aus Frankfurt a. Main «Ueber die Bestimmung der Stromverteilung auf Elektrodenflächen». Mittlerweile war es Mittag geworden und der erste Vorsitzende erklärte den geschäftlichen Teil des Kongresses für geschlossen. Die Gesellschaft fand sich im Belvoirpark zu dem vor der Ortsgruppe Zürich gestifteten Gabelfrühstück ein. Jupiter pluvius, der tags zuvor finster gehlickt, schaute diesmal freundlich drein und so konnte vergnügt im Freien getafelt werden. Eine kleine mit elektrochemischem Sinne hereitete Ueberraschung harrte da der Elektrochemiker in Form eines gefüllten Cigarettenetuis aus Neuhauser Aluminium. Den anwesenden Damen wurden vom Organisationskomitee hübsche Blumensträusse überreicht.

Es trennte sich nun die Gesellschaft in vier Teile: Die zahlreichste Partie bestieg unter der Führung des landeskundigen Dr. Baumann den Uetliberg, eine andere ging mit Dr. Schmidt in die Maschinenfabrik Oerlikon, eine kleinere Anzahl besuchte mit Dr. Schall das Landesmuseum, die vierte Gruppe, geleitet von Prof. Lorenz, brach auf zur Besichtigung der Institute des eidg. Polytechnikums. Zuerst ging es ins Chemiegehäude, wo besonders das elektrochemische Laboratorium das Interesse auf sich zog. Es waren dort alle Apparate so aufgestellt, als wäre man an der Arbeit, so dass die Besucher sich ein richtiges Bild von der Thätigkeit desselben machen konnten. Es wurde auch der elektrische Ofen, von dem schon oben die Rede war, im Betrieh gezeigt und so auch die Starkstromanlage, welche in dieser Zeitschrift Bd. XXXIV, Nr. 19, ausführlich beschriehen ist. Nachher wurde das Maschinenlaboratorium besucht unter der speciellen Führung von Prof. Wyssling. Die Dampfmaschinenanlage war ebenfalls in Gang gesetzt und die Besucher zeigten nicht geringe Bewunderung oh der schönen Anlage und den schönen Zeichnungssälen. Nachher ging es hinauf in das Physikgehäude, wo Prof. H. F. Weber die Führung übernahm, zuerst in das unterirdische Labyrinth dann nach oben. Es war da ein Unmasse von interessanten Apparaten zu sehen und so ist es nicht zu verwundern, dass man his abends dort verhlieh und zur Besichtigung der übrigen Anstalten keine Zeit mehr übrig blieb.

Ahends 8¼ Uhr fand sich die Gesellschaft zum Festessen im Grand Hôtel Dolder zusammen. Es stiegen da auch Festreden und zwar nicht wenige. Sie waren meistens kurz und zeugten von den herzlichen Beziehungen der Mitglieder untereinander, zu den neuen Freunden in der Schweiz und zu den schweizerischen Behörden. Es sprachen unter anderen: Geheimrat Prof. Hittorf, Prof. van't Hoff, Stadtpräsident Oberst Pestalozzi, Prof. R. Lorenz, Ingenieur O. von Miller, Prof. G. Lunge, Regierungsrat Haffter. Nicht zu vergessen Dr. Lepsius, der unter lautem Beifall sein dichterisches Können zum Besten gab. Telegramme wurden gesandt an die Ehrenmitglieder Prof. Ostwald in Leipzig und Henri Moissan in Paris.

Unterdessen war es spät geworden, und ich glaube nicht alle beachteten, wie sehr Jupiter pluvius seine Stirne finster zusammenzog. Man erzählte nachher, vom Dolder sei ein grosser Teil der Gesellschaft in die «blaue Fahne» hinuntergezogen und habe dort noch einen längeren Aufenthalt gemacht. Die auf den folgenden Morgen geplante Rigipartie fiel dann auch thatsächlich ins Wasser, indem es sehr stark regnete.

Es erübrigt noch über die Ausstellung zu berichten. Diese war im grossen Destillierraume des Chemiegebäudes auf den beiden langen steinernen Tischen rings um die Säulen aufgestellt. Angemeldet waren 15 Firmen, wirklich vertreten waren 13. Ich will nur kurz mitteilen was da zu sehen war.

1. Die Akkumulatorenfabrik Oerlikon hatte ihre drei Akkumulatoren-Grössen, wie sie von ihr thatsächlich geliefert werden, aufgestellt. Ebenso die Beleuchtungsbatterien, wie sie von der Centralbahn und Gotthardbahn zu Beleuchtungszwecken benützt werden. Bemerkenswert war der sehr handliche Knallgasbrenner. Weiter war eine Elektrode des schon erwähnten Wasserzersetzungs-Apparates System Dr. Schmidt zu sehen. Endlich noch zwei Proben von elektrolytisch hergestelltem Bleihydroxyd und Bleiglätte.

2. Dieser Firma gegenüber war sehr schönes Calciumcarbid, technisches Aetznatron und Chlorkalk der «Volta», Société anonyme suisse de l'industrie électrochimique von Genf ausgestellt.

3. «Das Wasserstoff- und Sauerstoffwerk Luzern» war ebenfalls gut vertreten. Grosse stählerne Gascylinder von 2 *m* Länge und etwa 20 *cm* Durchmesser und in gewöhnlicher Grösse von 1 *m* und etwa 14 *cm* Durchmesser standen da. Interessant waren die neuen Gasventile, eine Kombination von zwei Manometern, wovon das eine den Druck des Gases im Innern angiebt und so einen Schluss auf den noch vorhandenen Inhalt gestattet; das andere, das sogenannte Reduktionsventil, welches erlaubt das Gas mit einem Druck bis zu vier Atmosphären auszulassen. Weiter zwei Knallgasbrenner, wovon der eine eine ungewöhnlich grosse Stichflamme erzeugen kann. Ein Lötkolben, der ebenfalls mit Knallgas gespeist wird. Ausserdem lagen interessante Proben mit Kupfer zusammengelöteter Kupferröhren vor, alles mit Knallgasbrenner ausgeführt. Weiter hatte die genannte Firma einen Behälter mit bis auf vier Atmosphären verdichtetem Sauerstoff aufgestellt, mit Manometer und anschraubbarem Aspirator versehen.

4. Die «Usines électriques de la Lonza» von Gampel (Wallis) hatten Calciumkarbid in Blöcken und geflossenes Karbid in Stücken ausgestellt.

5. Es folgt die «Société des usines de produits chimiques de Monthey» mit einer hübschen Ausstellung, bestehend aus: festem Aetznatron, Aetznatron von 40° Bé, Tetrachlor-Kohlenstoff, Monochlorbenzol, Chlorschwefel, Salzsäure und Phosphortrichlorid.

6. Herr Müller-Landsmann in Zürich legte nebst reichem Eisernerz, Proben elektrisch geschmolzenen Spiegeleisens vor, dargestellt durch Prof. Rossel in Luterbach. Dasselbe stammt aus dem Eisenbergwerk Oberhasli im Berner Oberland.

7. In der Mitte des Raumes stand ein grosser Tellerakkumulator von der Firma Tribelhorn in Olten. Auch eine kleine für Laboratoriumszwecke gewiss praktische Ausführung desselben Systems war da zu sehen.

8. Eine reichhaltige Sammlung Kohlenelektroden für Karbid- und Aluminiumbetrieb, ebenso Kohlenplatten zu elektrolytischen Zwecken, beide von kolossalen Dimensionen hatte die «Industrie suisse de Charbons-électrodes» in Olten ausgestellt.

9. Vertreten war auch die Schweizerische Gesellschaft für elektrochemische Industrie in Bern, Karbidwerke Lutterbach und Thusis mit Karbid.

10. Es folgte die wohlbekannte Aluminium-Industrie Aktien-Gesellschaft von Neuhausen mit einer sehr hübschen Ausstellung. Aluminium war da zu sehen in allen Formen und Dimensionen in Barren, Blöcken und Stangen, wie auch in Griess und in Spähnen. Ausserdem Karborundum (Siliciumkarbid), Calciumkarbid und Natrium in tadellosen Proben. Auch ein neues Produkt: das im hiesigen Laboratorium von Prof. Dr. Constam und Dr. Hanssen entdeckte Kaliumpercarbonat, das augenblicklich von Dr. Reuter in Neuhausen in den Betrieb eingeführt wird.

11. Die «Gesellschaft für elektrochemische Industrie» in Thurgi war ebenfalls gut vertreten. Es waren da Pokale mit schön krystallisiertem Natriumchlorat, Natriumperchlorat, Bariumchlorat und Kaliumpermanganat nach einem von Prof. Lorenz angegebenen Verfahren aus Ferromangan hergestelit.

12. Die «Gesellschaft für chemische Industrie» in Basel hatte den von ihr patentierten, elektrochemisch hergestellten Farbstoff Fuchsin samt Ausfärbung auf Seide und Leukobase nach Patentschrift D. R. P. 84607 ausgestellt.

13. Als dritter Repräsentant der schweizerischen Akkumulatoren-Industrie war vertreten die «Société suisse pour la construction d'accumulateurs électriques (Marly-le-Grand) Fribourg». Die von ihr konstruierten Akkumulatoren sind vom System Pollak. Besondere Aufmerksamkeit erregten die transportablen Akkumulatoren mit Hartgummiisolierung und in Hartgummigefässen. *P. Rieder.*

Litteratur.

Hilfsbuch für die Elektrotechnik von C. Grawinkel und K. Strecker. Unter Mitwirkung von Borchers, Eulenberg, Fink, Pirani, Seyffert, Stockmeier und H. Strecker bearbeitet und herausgegeben von Dr. *K. Strecker*, kaiserl. Ober-Telegrapheningenieur, Professor und Docent an der technischen Hochschule Berlin. Sechste vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 330 Figuren im Text. Berlin. 1900. Verlag von Julius Springer. Preis 19 Fr.

Die alljährlich erscheinenden Kalender und Taschenbücher sind durch ihren geringen Umfang gezwungen, nur das Notwendigste, und dieses auch nur in gedrängtester Form zu bringen. Der Fachmann hat aber doch gewöhnlich eingehendere Angaben notwendig, Angaben, die er nur mit grösserem Zeitaufwande in Specialwerken zu finden vermag. Das nun in seiner sechsten Auflage in bedeutend vermehrtem Umfange vorliegende Werk trägt den Bedürfnissen aller Elektrotechniker weitgehendste Rechnung. Der erste Teil «allgemeine Hilfsmittel», welcher Tabellen und Formeln, sowie die Grundbegriffe der Mechanik, Physik, des Magnetismus und der Elektricität enthält, ist durch das Gesetz über die elektrischen Masseinheiten ergänzt worden. Auch der heute so eminent wichtigen Wissenschaft über die Aufnahme und Analyse von Stromkurven ist im zweiten Teile «Messkunde» durch Einfügung eines besonderen Kapitels Rechnung getragen worden. In dem dritten Teile «Elektrotechnik» ist bei den Dynamomaschinen und Transformatoren, welche eine vollständige Umarbeitung erfahren haben, zu begrüssen, dass die Zeichnungen von verschiedenen ausgeführten Dynamomaschinen und Transformatoren neben einander angeordnet sind, was der Uebersichtlichkeit zu Gute kommt und bessere Vergleiche gestattet. Im Abschnitte «Leitung und Verteilung» sind die vom Verbande deutscher Elektrotechniker aufgestellten «Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen» eingeschaltet und in dankenswerter Fürsorge eine Anleitung zur ersten Hilfe bei elektrischem Schlag angefügt. Die Kapitel der Galvanoplastik und der Galvanostegie, sowie über industrielle Anwendungen der Elektrolyse sind vollständig umgearbeitet. Wir verweisen nur auf die eingehende Behandlung der Chlor- und Alkali-Industrie, der Färberei und Druckerei, in welchen Gebieten die Elektrolyse heute unentbehrlich geworden ist. In der Abteilung Telegraphie sind einige neue Telegraphenschaltungen eingefügt. Ganz besonders soll auf den neuen Abschnitt «elektrische Wärmeerzeugung» hingewiesen werden. Hier sind alle einschlägigen Wärmeerzeugungsarten auf elektrischem Wege eingehend und übersichtlich behandelt. Dieser Abschnitt bietet auf kleinem Raume wirklich viel Nennens- und Wissenswertes, das bisher nur in sehr zerstreuter Form aufzufinden war. Ganz vorzüglich ist die Minenzündung behandelt worden, wobei die verschiedenen Methoden zur Herbeiführung der Funkenzündung mit einander verglichen werden. In allen Kapiteln sind die einschlägigen, vom Verbande deutscher Elektrotechniker aufgestellten Vorschriften und Normalien zum Schlusse stets angefügt. Auch alle hier nicht erwähnten Kapitel tragen den Stempel einer gründlichen Umarbeitung. Die Zusammentragung des Materiales eines solchen Sammelwerkes zeugt von grossem, dankenswertem Fleisse, der in der elektrotechnischen Welt seine Anerkennung dadurch gefunden hat, dass binnen zwei Jahren eine sechste Auflage der fünften folgen musste. Dieses Buch kann zu den besten Nachschlagewerken gerechnet werden und zeichnet sich eben besonders dadurch aus, dass es nicht nur die Resultate giebt, sondern mit wenigen Worten und in empfehlenswerter Kürze dem Fachmanne den Weg zeigt, auf dem er durch eigene Deduktion zum Resultate gelangen kann. Dabei hat der Herausgeber stets den Zweck des Werkes im Auge behalten, welches der Praxis dienen soll, sich deshalb nicht in Abhandlungen verliert, sondern dem Praktiker sofort das bietet, was er wissen will.

Die Wirkungsweise, Berechnung und Konstruktion elektrischer Gleichstrommaschinen. Praktisches Handbuch für Elektrotechniker, Maschinenkonstrukteure und Studierende. Von *J. Fischer-Hinnen*, früh. Chefkonstrukteur der Maschinenfabrik Oerlikon. Vierte, vollständig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Mit 394 in den Text gedruckten Figuren und 3 lithogr. Tafeln. Zürich, Verlag von Albert Raustein vormals Meyer & Zellers Verlag. 1899. Preis 13,20 M.

Die langjährige Thätigkeit des Verfassers als Chefkonstrukteur der Maschinenfabrik Oerlikon hat ihn in die Lage versetzt, bei der Durcharbeitung des nun in vierter Auflage vorliegenden Werkes seinem Motto

Pariser Weltausstellung 1900.

Kleiner Kunstpalast. — Hauptportal gegen den Hof.

Architekt: *Charles Girault* in Paris.

Nach einer Photographie.

Typ. Zürcher & Furrer in Zürich.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

«Aus der Praxis, für die Praxis» gerecht zu werden. Es geschieht das, indem er, an Hand von Beispielen ausgeführter, mustergiltiger Maschinen, dem angehenden Elektrotechniker Gelegenheit bietet, das Erlernte zu erproben. Der Verfasser beginnt mit der Erläuterung der unbedingt notwendigen theoretischen Ableitungen, welche klar und kurz gegeben sind. Hieran reiht sich die Behandlung der Armatur. In diesem wichtigen Kapitel, in welchem die notwendigen Wickelungsformeln Platz finden, werden die verschiedenen Wickelungsarten, wie Ringwickelungen, Trommel- und Scheibenwickelungen besprochen und durch Vergleiche gegeneinander abgewogen. Der Rechnungsvorgang für die Armaturen wird angegeben und die Armaturverluste näher erörtert. Von dem folgenden Abschnitt über Berechnung der Magnete führt eine klare Behandlung der experimentellen Permeabilität zu dem Kapitel über praktische Behandlung der Gleichstrommaschinen. Dasselbe lehrt die Konstruktion der Charakteristik und befasst sich mit der Bestimmung von Nebenschlussregulatoren bei verschiedener Belastung und Umdrehungszahl. Dem heutigen Standpunkt der Kommutation entsprechend, wurde dieser Abschnitt neu behandelt. — Auch die Abhandlung über den Bau der Bogenlichtmaschinen ist neu eingefügt. Besonders einlässlich sind die Konstruktionen behandelt. Hier zeigen sich, namentlich bei den Detailkonstruktionen, die reichen Erfahrungen des Verfassers. Er vermied thunlichst photographische Abbildungen und setzte an deren Stelle eine reiche Zahl von Schnitten der besten Maschinen, die im In- und Auslande von den ersten elektrotechnischen Fabriken gebaut werden. Diese Konstruktionszeichnungen erhalten durch eingehende Beschreibungen ihren besonderen Wert. Um das Buch möglichst übersichtlich zu gestalten, sind am Schlusse noch einmal alle zur Berechnung notwendigen Formeln nach einheitlicher Folge zusammengestellt. Die Gewichtsberechnung und Kalkulation der Maschinen sind durch Angaben aus der Praxis und durch gute Tabellen praktisch dargelegt. Es ist anzunehmen, dass sich dieses auch schön ausgestattete Werk lebhafter Nachfrage erfreuen wird.

Wörterbuch der Elektricität und des Magnetismus. Ein Hand- und Nachschlagebuch zur Erklärung, Erläuterung und Beschreibung der elektrischen und magnetischen Ausdrücke, Gesetze, Vorgänge, Apparate, Instrumente und Maschinen nebst Hilfswissenschaften und Anwendungen in Gewerbe, Kunst und Wissenschaft, mit Formeln und Tabellen, biographischen und geschichtlichen Angaben, deutschen, englischen und französischen Worterklärungen u. s. w. Mit 816 Abbildungen. Herausgegeben von Prof. *W. Weiler*. Verlag von Moritz Schäffer, Leipzig. Preis brosch. 12 M. gebd. 13,50 M.

Als auf Grund des dynamo-elektrischen Principes sich die dynamoelektrischen Maschinen entwickelten, und aus ihnen heraus die Starkstromtechnik entstand, hatten die neue Wissenschaft und die neue Industrie auch eine neue Sprache zu schaffen. Diese weit zerstreute Terminologie findet sich zwar in Einzelwerken, in akademischen, wissenschaftlichen Erörterungen, in Zeitschriften und Preislisten, aber nirgends in lexikalischer Ordnung vereint. Das vorliegende Werk hat diesem Uebelstande abgeholfen. Es giebt in alphabetischer Reihenfolge das Wesentliche der elektrischen und magnetischen Wissenschaft und Industrie, erörtert mit wenigen, aber klaren Schlagworten die einzelnen Begriffe und hilft durch reichliche und deutliche Abbildungen dem Verständnis nach. Dabei ist jede Weitschweifigkeit vermieden worden, indem vor allem die für die Wissenschaft und Praxis grundlegend gewordenen Begriffe vorangestellt worden sind. Unter Berücksichtigung der mathematischen und physikalischen Hilfswissenschaften sind für den Praktiker alle jene Formeln und Tabellen vorgesehen, die er zu seinen Arbeiten, Berechnungen und Entwürfen nötig hat. Auch die vielseitigen Hypothesen, Theorien und Principien, die Gesetze und Regeln der Elektricität und des Magnetismus sind in gedrängter, doch leicht fasslicher Art niedergelegt. Der zerstreuenden Form des Wörterbuches, die durch die alphabetische Anordnung bedingt ist, wurde dadurch gesteuert, dass die einzelnen, zusammenhängenden Artikel auf einander verwiesen wurden, so dass sie in leicht auffindbarer Zusammenstellung über einen abgeschlossenen Stoff wünschbare Klarheit verbreiten. Im Anhange sind ein englisch-deutsches und französisch-deutsches Wörterbuch zusammengestellt, welche dem ganzen Werke einen würdigen Abschluss verleihen. Zum Schlusse sollen die zahlreichen, übersichtlich angeordneten Tabellen und Formeln nicht unerwähnt bleiben. Das Buch wird einem lang gehegten Bedürfnisse abhelfen. Darum kann es den beteiligten Fachkreisen empfohlen werden.

Transformatoren für Wechselstrom und Drehstrom. Eine Darstellung ihrer Theorie, Konstruktion und Anwendung von *Gisbert Kapp*, Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 165 in den Text gedruckten Figuren. Berlin, Julius Springer; München, R. Oldenburg. 1900. Geb. 8 M.

Vorliegende, gegen die erste Auflage bedeutend vermehrte, bringt, obwohl sie sich in Bezug auf ihre Anordnung von ihrer Vorgängerin nicht unterscheidet, viel Neues. Mit Rücksicht auf das heutzutage zur Verwendung gelangende bessere Eisenmaterial sind die Kurven der Eisenverluste durch neue ersetzt worden. Neu hinzugekommen sind die Theorie der Temperaturzunahme elektrisch geheizter Körper, die Vorausberechnung des induktiven Spannungsabfalles und der Begriff der übertragenen Erregung, nebst Anwendung dieses Begriffes auf die Transformatoren. Endlich ist auch seitens des Verfassers das Verständnis des Begriffes der «äquivalenten Spulen» bedeutend erleichtert worden. Eine eingehende Besprechung dieses Werkes erübrigt sich, da die erste Auflage überall gut bekannt ist.

Miscellanea.

Pariser Weltausstellung. Preis-Erteilung. Als Nachtrag zu der in unserer letzten Nummer veröffentlichten Liste lassen wir heute das Verzeichnis der Aussteller «Hors concours», sowie derjenigen mit der Goldenen Medaille ausgezeichneten folgen, die vor acht Tagen wegen Raummangels weggelassen werden mussten.

Hors concours. II. Gruppe, 7. Klasse: Giron Charles, Vevey; Sandreuter Hans, Riehen b. Basel; II. Gr., 9. Kl.: Chiattone Antonio, Lugano; III. Gr., 11. Kl.: Polygraphisches (Institut Brunner & Hauser) in Zürich; III. Gr., 12. Kl.: Polygraphisches Institut Zürich; Pricam E. & fils, Genève; III. Gr., 13. u. 14. Kl.: Polygraphisches Institut Zürich; III. Gr., 15. Kl.: Société Genevoise pour la construction d'instruments de physique, Genève; III. Gr., 17. Kl.: Mermod frères, Ste-Croix; V. Gr., 23. Kl.: Exposition collective des constructeurs mécaniciens et électriciens (Brown, Boveri & Cie.; Compagnie de l'industrie électrique; Picard, Pictet & Cie.; Société anonyme des ateliers de construction d'Oerlikon; Société anonyme Escher Wyss & Cie.; Société pour la construction de locomotives et de machines; Société anonyme ci-devant Joh. Jac. Rieter & Cie.; Société anonyme Theod. Bell & Cie.; Sulzer frères. Collaborateurs: MM. F. Prasil, W. Wyssling et A. Stodola, Professeurs à l'Ecole polytechnique de Zurich; V. Gr., 24. Kl.: «Volta», Société anonyme Suisse de l'industrie électrochimique, Genève; V. Gr., 25. Kl.: Société Genevoise pour la construction d'instruments de physique, Genève; VI. Gr., 29. Kl.: Association pour le percement de la Faucille, Genève; VII. Gr., 40. Kl.: Nestlé Henri, Société anonyme, Vevey; Stalden, Société laitière des Alpes Bernoises, Emmenthal; X. Gr., 55. Kl.: Daverio Gustav, Zürich; Société Genevoise pour la construction d'instruments de physique. Genève; X. Gr., 56. Kl.: Nestlé Henri, Société anonyme, Vevey; X. Gr., 58. Kl.: Fabrique des Produits alimentaires Maggi, Kempttal; X. Gr., 59. Kl.: Kohler Amédée & fils, Ecbandens, Lausanne; X. Gr., 61. Kl.: Dennler La Vve d. Aug. F., Interlaken; XIII. Gr., 83. Kl.: Rumpf, Société anonyme, Tisage de crêpe-Bâle; Schwarzenbach Robt. & Cie., Thalweil; XIII. G., 86. Kl.: Rumpf, Société anonyme, Tisage de crêpe, Bâle; XIV. Gr., 87. Kl.: Société Genevoise pour la construction d'instruments de physique, Genève; XV. Gr., 95. Kl.: Ferrero J., Genève; Golay, Leresche & fils, Ancienne Maison Golay fils & Stahl, Successeurs, Genéve; XV. Gr., 96. Kl.: Girard. Perregaux & Cie., La Chaux-de-Fonds; Golay, Leresche & fils, Ancienne Maison Golay fils & Stahl, Successeurs, Genève; Le Coultre & Cie., Sentier; Patek, Philippe & Cie., Genève; XVI. Gr., 111. Kl.: Stalden; Société laitière des Alpes Bernoises, Stalden.

Goldene Medaillen (Nachtrag): I. Gruppe, 1. Klasse: Mauchain Armand, Genève; 1. Gr., 2. Kl.: Boos-Jegher Mr. et Mme., Zürich; III. Gr., 16. Kl.: Klingelfuss & Cie., Basel; III. Gr., 17. Kl.: Paillard E. & Cie., Ste-Croix; Thorens Hermann, Ste-Croix; VI. Gr., 32. Kl.: Baer H., Zürich; VII. Gr., 35. Kl.: Aebi J. U., Burgdorf, Bern; Ott Franz, Worb; Stalder J., Oberburg; VII. Gr., 36. Kl.: Borsari & Cie., Zollikon; X. Gr., 57. Kl.: Manufacture de Biscuits Pernot, Genève; X. Gr., 58. Kl.: Société des conserves alimentaires de la Vallée du Rhône, Saxon; X. Gr., 59. Kl.: Degallier-Deshusses, Versoix; Peter, Société des chocolats au lait, Vevey; X. Gr., 60. Kl.: Fonjallaz Gustave, Epesses; Mandrin Gustave, Aigle; Roud Adolphe, Villeneuve; X. Gr., 61. Kl.: Achin fils aîné, Genève; Ciravegna, Manzioli & Cie., Genève; X. Gr., 62. Kl.: Hürlimann A., Bierbrauerei Enge, Zürich; Société Anonyme de la Brasserie de St-Jean, Genève; XIII. Gr., 76. Kl.: Honegger & Cie. (Rud. Honegger), Wetzikon; Wegmann & Cie., Baden; XIII. Gr., 78. Kl.: Burckhardt, Ateliers de construction, S. A. Basel; XIII. Gr., 79. Kl.: Benninger & Cie. Uzwil; XIII. Gr., 80. Kl.: Rieter Joh. Jacob & Cie., Winterthur; XIII. Gr., 83. Kl.: Zürcherische Kollektiv-Ausstellung für Beuteltuch, Zürich: Homberger & Cie., Wetzikon; Th. Pestalozzi, Zürich; Reiff-Franck, Zürich; Dietrich-Schindler, Zürich; Dufour & Cie., Thal; Höhn & Jaenike, Nachfolger von Conrad Werdmüller, Zürich; Vollenweider Ulrico & Cie.,

Zürich; XIII. Gr., 84. Kl.: Blanck & Cie., St. Galleu; Hirschfeld & Cie. St. Gallen; Reichenbach & Cie., St. Gallen; Schelling Fritz, St. Gallen, Schoch H., St. Gallen; Tobler & Sohn, Teufen; XIII. Gr., 86. Kl.: Jeanneret A. & Cie., Neuchâtel; XV. Gr., 94. Kl.: Hantz Georges. Genève; XV. Gr., 95. Kl.: Gay Jean, Genève; Pasteur & Tissot, Genève; Pochelon A., Genève; XV. Gr., 96. Kl.: Buhre Paul, Locle; Clémence-Beuret Eug., La Chaux-de-Fonds; Droz & Cie., St-Imier; Hahn Charles & Cie., Landeron; Müller & Cie., Solothurn; Poitevin, L. Gironde, Successeur, Genève et Paris; Réunion collective de mécaniciens de Couvet. (Borel-Ducommun, Ulysse; Brauen Edouard; Cavin Arnold; Cornu Emile; Dubied Ami; Jeanjaquet Auguste; Kopp J.; Petitpierre David-Louis; Petitpierre Gustave; Vautravers & fils Eugène, alle in Couvet); Sandoz, Paul & Cie., La Chaux-de-Fonds; Schild, Gebrüder & Cie., Grenchen; Servet Emile, Genève; Société d'Horlogerie de Porrentruy, Porrentruy; Société Suisse de spiraux, La Chaux-de-Fonds; Wagnon Ami, Genève; XV. Gr., 98. Kl.: Abplanalp Jacob, Brienz; Huggler frères, Brienz; XVI. Gr., 106. Kl.: Russ-Suchard & Cie., Serrières; XVI. Gr., 108. Kl.: Délégation permanente des sociétés qui luttent en Suisse contre l'alcoolisme, Genève; XVI. Gr., 109. Kl.: Société d'assurances générales sur la vie humaine, Zürich; XVI. Gr., 110. Kl.: Union internationale des Amies de la jeune Fille, Neuchâtel; Inventaire des Oeuvres Sociales; Institut serotherapeutique, Bern; XVI. Gr., 111. Kl.: Station climatérique de Leysin, Leysin; Samaden, Société pour le développement de la Haute Engadine, Samaden; XVIII. Gr., 121. Kl.: Bircher Col. Dr., Aarau.

Die Maschinenfabrik *Burckhardt* in Basel hat in Gruppe IV Klasse 21 einen «*Grand Prix*» und nicht eine goldene Medaille erhalten. — Irrtümlich wurde dagegen unter den Empfängern des «*Grand Prix*» in Gruppe III 14. Klasse Herr C. Perron in Genf genannt, welchem die goldene Medaille zu teil geworden ist (Vergl. Nr. 7 S. 69).

Die Urftthalsperre bei Gemünd. Im Eifelgebiet der Rheinprovinz unterhalb Gemünd ist nach Plänen des Herrn Prof. *Intze* und unter Leitung von Bauinspektor *Frentzen* im September vorigen Jahres der Bau einer Thalsperre in Angriff genommen worden, welche das bedeutendste, gegenwärtig in Ausführung begriffene Unternehmen dieser Art in Europa darstellt. Durch Anlage einer Sperrmauer im Thale der Urft, eines Nebenflusses der Ruhr, soll ein $45\frac{1}{2}$ Millionen m^3 fassender Stausee von 200 *ha* Fläche und fast 12 *km* Länge geschaffen werden, welcher einerseits bestimmt ist, die durch Ueberschwemmungen der Ruhr verursachten Schäden zu vermindern und anderseits Kraft für industrielle Zwecke nach Aachen, Düren und andern Orten des Bezirkes zu liefern. In der Nähe von Düren führt die Ruhr bei niedrigstem Stande $1\frac{1}{2}$—2 m^3 Wasser pro Sek., bei Hochwasser dagegen 400—450 m^3 thalabwärts, von denen man 150 m^3 durch die Urftthalsperre hinwegzunehmen beabsichtigt. Die Grösse des Niederschlaggebietes der Urft und ihres Zuflusses Olef, das seine auf 175—180 Millionen m^3 jährlich berechneten Abflusswässer zur Thalsperre entsendet, beträgt 375 km^2. Bei Malsbenden, wo der Stausee angelegt wird, fliessen jetzt im Minimum sekundlich 1 m^3, im Maximum 150—180 m^3 die Urft hinunter. Nach Vollendung der Thalsperre werden, wie man annimmt, an der Abflusstelle 6—9 m^3 sekundlich mit einem Gefälle von 70—100 *m* für die Turbinenanlage zur Verfügung stehen. — Zunächst wird der zur Umleitung der Urft und zur Trockenlegung des jetzigen Flussbettes dienende Stollen durch den Weidenauler Berg fertiggestellt, welcher nach Vollendung des ganzen Werkes auch die etwaige Entlastung des Staubeckens zu übernehmen hat. Durch die Sperrmauer und den anschliessenden Bergrücken zu legende verschliessbare Röhren sollen je nach Bedarf den Abfluss in diesen Entlastungsstollen vermitteln. Die Staumauer ist mit 60 *m* Sohlenlänge und 240 *m* Kronenlänge, einer Höhe von 58 *m* bei 52,5 *m* Aufstau, einer grössten Sohlenbreite von 52 *m* und einer Minimalbreite in der Krone von $4\frac{1}{2}$ *m* projektiert.

Zur Herstellung der auf Schieferfels gegründeten und aus Grauwacke bestehenden Mauer sind etwa 150 000 m^3 Mauerwerk notwendig. Als Verdichtung ist Abputz mit Trassmörtel und darüber ein durch eine Deckmauer geschützter Anstrich mit Asphaltmasse vorgesehen. Ausser dem erwähnten Umleitungs- bezw. Entlastungsstollen wird ein Ueberfall bei bereits gefülltem Reservoir noch eintretendes Hochwasser in kaskadenförmigem Flutgerinne zum alten Flussbett der Urft herunterleiten. 2 *km* oberhalb der Staumauer befindet sich der Einfluss des gestauten Wassers in den 3000 *m* langen Zuleitungsstollen zur Turbinenanlage, der für eine Wasserführung von 100 m^3 sekundlich eingerichtet werden soll. In der Kraftstation finden acht mit Dynamos direkt gekuppelte Hochdruckturbinen mit horizontaler Achse von je 1250 *P. S.* Aufstellung, welche bei ununterbrochenem Betrieb im Winter 8000 *P. S.* im Sommer höchstens 6000 *P. S.* erzeugen können. Hr. Geh. Intze nimmt an, dass sich die Kosten der Pferdekraftstunde an der Turbinenwelle auf 0,63 Cts., bei Fernleitung auf 1,25–1,88 Cts. stellen werden. Die Kosten der Sperrmauer einschl. Grunderwerb sind mit 4 825 000 Fr. oder 10,5 Cts. pro m^3 Stauinhalt veranschlagt, während die Gesamtkosten der Anlagen sich auf etwa $6\frac{1}{4}$ Millionen Fr. stellen. Bis Ende 1903 dürfte die Sperrmauer fertig und auch die übrigen Arbeiten im wesentlichen erledigt sein.

Die Bewässerung Aegyptens. Durch das Zurückbleiben der Nilschwelle hatte Aegypten in diesem Jahre einen schweren Ausfall der Ernte zu befürchten, und die Regierung hat zwecks thunlichster Einschränkung des Verlustes die *Regulierung des Weissen Nils* in Angriff genommen, sowie gesetzliche Vorschriften über den Umfang des diesjährigen Ausbaues und die entsprechende Verteilung der zur Bewässerung der Felder voraussichtlich verfügbaren Wassermenge erlassen. Die vor etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren begonnene grosse Thalsperre bei Assuan[1]) ist erst teilweise fertig gestellt. Die Regulierung, deren Zweck eine reichlichere und regelmässigere Wasserzufuhr nach Aegypten ist, soll auf Anregung des Prof. Dr. *Schweinfurth* in erster Linie durch Beseitigung der umfangreichen, «Sudd» genannten Pflanzeninseln erfolgen, welche die umliegenden Ländereien durch das übertretende Wasser in Sumpfland verwandeln. Das Wasser, welches sich namentlich in der Umgebung des No-Sees ausbreitet, geht infolge der Verdunstung verloren. Der Sudd, aus angeschwemmten Papyrusstauden und wuchernden Schlingpflanzen bestehend, hat eine Verwachsung des 400 *m* breiten und 5 *m* tiefen Stromes Bahr-el-Gebel auf 250 *km* Länge innerhalb 50 Jahren herbeigeführt; dasselbe gilt auch in Bezug auf den alten Abfluss vom No-See zum Weissen Nil, welcher durch den Bahr-el-Lollé ersetzt wurde. — Nach Dr. Schweinfurths Schätzung beträgt die zwischen dem Oberlauf des Weissen Nils und dem Bahr-el-Ghasel zu gewinnende Wassermenge etwa 18 000 Millionen m^3 pro Jahr: der zehnte Teil wäre bereits eine grosse Wohlthat für Aegypten. Der gegenwärtige Entwurf über welchen Bauinspektor Iben im «Centrbl. der Bauverwltg.» berichtet, stammt von *W. Willcocks*. Die Zusammenfassung der Wasser soll zwecks Offenhaltung des Victoria-Nils in *einem* Lauf erfolgen; der hierfür am besten passende Bahl-el-Saraf bildet den kürzesten Weg, auf welchem nur 30 *km* Sudd zu durchstechen sind. Alsdann soll der Bahr-el-Gebel an seiner Abzweigung abgedämmt werden, ebenso die zahlreichen Seitenarme des Victoria-Nils, von denen die bedeutendsten zwischen Lado und Schambeh liegen. Diese zunächst auszuführenden Arbeiten sind auf 500 000 Fr. veranschlagt. Anschliessend hieran soll aber mit einem Aufwand von 15 Millionen Fr. innerhalb 10 Jahren durch Aufhöhung und Bepflanzung der Ufer ein von hochwasserfreien Dämmen eingeschlossenes, 500 *m* breites Flussbett geschaffen werden. Diese Massnahmen werden nach Schätzung nicht allein die bisher erwartete Wassermenge an der Thalsperre zu Assuan um 60 %, d. h. auf 200 m^3 pro Sek. erhöhen, sondern auch eine schiffbare reinere Wasserstrasse bis zum 5. Breitengrade schaffen; auch würde durch die Herstellung von Regulierungswerken an den Ausflüssen der Aequatorialseen die Sommermenge des Flusses auf das Zwei- bis Dreifache gehoben werden können. *Willcocks* meint, dass diese Vorteile selbst die zehnfachen Kosten wert wären, da der mit schweren Opfern erkaufte Sudan ohne die Hochwässer des Weissen Nils wertlos sei.

Die Eröffnung des elektrischen Betriebes der Wannseebahn, einer 12 *km* langen Vorortstrecke zwischen Berlin und Zehlendorf, am 1. August d. J. lenkt die Aufmerksamkeit von neuem auf dieses Unternehmen, von welchem in der Fachpresse schon oft die Rede gewesen ist. Bekanntlich soll die elektrische Zugförderung auf der genannten Bahn in erster Linie dazu dienen, Grundlagen zur Beurteilung einer weiteren Einführung des elektrischen Betriebes auf preussischen Vollbahnen zu gewinnen. Zur Zeit ist die Anzahl der täglich verkehrenden elektrischen Züge auf sechs, je drei in jeder Richtung, beschränkt worden, doch wird dieselbe im weiteren Verlauf bis auf 30 erhöht werden. Der Zug, welcher 410 Personen bei normaler Besetzung befördern kann, besteht aus 29 Achsen und hat ein Gewicht von 220 *t*. An der Spitze wie am Schlusse des Zuges befindet sich je ein Triebwagen mit dem Führerstande nach dem Zugende hin, so dass beim Richtungwechsel an den Endstationen ein Umsetzen der Triebwagen wegfällt. Zwischen den beiden Triebwagen sind acht Vorortzugwagen üblicher Bauart vorhanden. Beide Triebwagen sind durch eine durchlaufende elektrische Leitung derart verbunden, dass jedesmal nur der in der Fahrtrichtung nach vorn stehende Triebwagen von dem Führer bedient wird. Die Stromzuführung erfolgt für jedes Gleis durch einen seitlich neben den als Rückleitung dienenden Fahrschienen angeordneten Schienenstrang. Dieser dritte Schienenstrang ist isoliert zwischen den beiden Gleisen in einer Höhe von 320 *mm* über Fahrschienenoberkante angeorduet und besteht aus ausgemusterten Eisenbahnschienen, an deren Stössen kräftige Kupferverbindungen den Strom überführen. Von dieser isolierten Schiene wird Gleichstrom von

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXI, S. 175.

durchschnittlich 650 Volt Spannung den mit eisernen Gleitschuhen ausgerüsteten Abnehmern, welche an den Achsbüchsen der Triebwagen befestigt sind, zugeführt und von hier nach dem Fahrschalter und nach den Motoren geleitet. Jeder Triebwagen besitzt drei unmittelbar auf den Achsen sitzende Hauptstrommotoren, deren Leistung beim Anfahren bis zu 800 und im Beharrungszustande mit 300 bis 400 Pferdestärken in Anspruch genommen wird. Etwa in der Mitte der ganzen Strecke wird der Strom in die Leitung eingeführt und auf den beiden Endstationen sind Pufferbatterien aufgestellt. Den Plan zu diesem Unternehmen hat Eisenbahndirektor *Bork* entworfen, der auch den Bau leitete, der elektrische Teil der Anlage wurde von der Firma *Siemens & Halske* geliefert, die übrigen Arbeiten sind in der Eisenbahn-Hauptwerkstätte Tempelhof bei Berlin ausgeführt worden.

Das nachträgliche Trockenlegen feuchter Backsteinmauern mittels Durchsägens einer wagrechten Fuge über Gelände und stuckweisen Einschiebens von Isolierplatten wurde, wie das «Centralbl. der Bauverwaltg.» berichtet, mit Erfolg in dem städtischen Armenhause in Breslau ausgeführt. Die Wände eines im Erdgeschosse belegenen Schlafsaales zeigten hier so starke Feuchtigkeit, dass die Benutzung des Raumes zum Aufenthalt von Menschen ärztlicherseits für unzulässig erklärt wurde. Um den gerügten Mangel gründlich zu beseitigen, wurde beschlossen, die Mauern durch *Asphalt-Bleiplatten* der Firma A. Siebel in Düsseldorf zu isolieren. Die Mauern, die ein Alter von mindestens 100 Jahre haben, wahrscheinlich aber noch erheblich älter sind, erwiesen sich bei der Untersuchung bis zur halben Höhe des Erdgeschosses als durch und durch feucht, was auch am äusseren und inneren Putz in der allgemein bekannten Form charakteristisch in die Erscheinung trat. Am meisten war die 96 *cm* starke, 11,2 *m* lange Aussenwand durchfeuchtet, weniger die gegenüberliegende 48 *cm* starke Flurwand und die eine ebenso starke, 6 *m* lange, an einer Durchfahrt gelegene Querwand, am wenigsten die vierte gemeinschaftliche nachbarliche Giebelmauer; auf ihre nachträgliche Isolierung mit Asphalt-Bleiplatten musste mit Rücksicht auf die Interessen des Nachbars verzichtet werden. Bei den übrigen drei Wänden wurde die Isolierung genau in der Weise ausgeführt, die die Firma Siebel in ihren Prospekten vorschreibt. Die Ausführung erfolge im Mai des Jahres 1897 und kostete ausschliesslich der Erneuerung des Wandputzes und Wandanstriches rund 460 Fr., d. h. also bei 21 m^2 verlegten Asphalt-Isolierplatten rund 22 Fr. für 1 m^2 Platten. Bemerkt muss werden, dass beim Durchsägen der Mauern an einzeln Stellen nachträglich eingefügtes Cementmauerwerk zu durchschneiden war, wodurch die Ausführung nicht unerheblich erschwert und die Kosten erhöht wurden. Der Erfolg der Isolierung hat sich — weil auf eine künstliche Austrocknung der Mauern verzichtet wurde — erst nach einigen Jahren gezeigt, ist aber jetzt ein zufriedenstellender.

Eine neue Anwendung der elektrischen Heizung. Seit einer Reihe von Jahren war die Entnahme des Wassers aus dem Oberen See in Marquette (V. St.) im Winter wegen starken Frostes nur mit grossen Schwierigkeiten möglich, so dass zu dieser Jahreszeit dort oft Wassermangel eintrat. Die grösste Unannehmlichkeit bereitete nicht das Oberflächeneis, sondern das Grundeis; die Oberfläche des Sees konnte zugefroren sein, ohne dass Schwierigkeiten erwuchsen; wenn jedoch das Eis der Oberfläche durch Winde fortgeführt wurde und diese Winde die Bildung einer festen Eisoberfläche verhinderten, dann wurden durch die Wirbelbildungen des Wassers an der Entnahmestelle Eisnadelkonglomerate in die Entnahmeröhren geführt und verstopften dieselben. Derartige Misstände sind auch in England, sogar in verhältnismässig milden Wintern, an gewissen Orten nicht unbekannt, wenn auch selten, so dass bis jetzt besondere Mittel gegen derartige Vorkommnisse nicht angewandt worden sind. In Marquette hingegen ist jetzt nach einer Mitteilung des «Engineering» ein elektrischer Heizapparat zur Aufstellung gelangt, welcher diese Schwierigkeiten beseitigen soll. Dieser Apparat besteht aus einer grossen eisernen Widerstandsschlange, welche an der Einmündungsstelle des Entnahmerohres in einer Eisentrommel untergebracht ist. Die Enden der Spiralen wurden durch wasserdichtes und feuersicheres Material aus der Trommel heraus- und der einer bestehenden Wasserkraftanlage entnommene Strom dem Heizkörper durch submarine Kabel zugeführt. Der Apparat tritt nur nach Bedürfnis in Betrieb, so dass die Kosten nicht sehr bedeutend sein können. Bei kleinen Betrieben mag die Möglichkeit einer günstigen Wirkung vorhanden sein. Es wird davon abhängen, wie lange das Wasser mit dieser Heizschlange in Berührung sein kann, ob es langsam oder schnell an derselben vorüberzieht und wie viele Pferdekräfte der Pumpstation für den Notfall zur Erzeugung von Wärme verfügbar bleiben.

Niederlegung von Schornsteinen ohne Sprengung. Um Schornsteine mit Vermeidung ven Sprengmitteln niederzulegen, wird in der «Deutschen Bauzeitung» ein Verfahren empfohlen, welches bei dem 22 *m* hohen Schornstein einer Rastenburger Ziegelei zur Anwendung gelangt ist. Das Sockelmauerwerk wurde dicht über dem Boden etwa auf 1/2 der Grundfläche und in Höhe von 3/4 in kleinen Stücken vorsichtig abgebrochen; dafür wurden als Stützen entsprechend lange Balkenstücke angebracht und verkeilt. Ein Teil der letzteren wurde nach Fertigstellung der Arbeit wieder herausgestossen, da sie offenbar infolge bereits eingetretener geringer Senkung nicht mehr mittrugen. Die verbliebenen Stützen verpackte man dann mit Stroh, solches auch in das Innere des Schornsteins durch den Fuchs hineinpackend, das Ganze dann mit Petroleum tränkend und entzündend. Wie erwartet, bröckelten bald infolge der Hitze mehr und mehr kleine Stücke des Mauerwerkes ab und fielen herab; und nachdem auch die Stützen hinreichend abgebrannt waren, spaltete sich der würfelförmige Sockel von unten nach oben in der Mitte und der Schaft des Schornsteines stürzte fast lotrecht in sich zusammen. Einzelne Stücke sprangen jedoch weiter, besonders der ganze durch Eisenstangen verspannte Kopf von etwa 5000 *kg* Gewicht glitt plötzlich schräg herab und sprang, nachdem er einmal auf den durch Regen durchweichten Boden aufgeschlagen war und sich noch überschlagen hatte, etwa 45 Schritt weit vom Schornstein-Fundament, zum Glück ohne Schaden anzurichten. Man sieht hieraus, dass selbst ohne Sprengung das Niederlegen von Schornsteinen nicht allzu schwierig, jedoch Vorsicht dringend geboten ist.

Für die Anlage einer neuen zweiten Hochquellenleitung der Stadt Wien hat der dortige Gemeinderat 80 Millionen Fr. bewilligt. Nach den vorliegenden Ermittelungen des Wiener Bedarfs an Nutzwasser würden die 1 673 000 Einwohner des Jahres 1900 151 406 m^3 (90,5 *l* pro Kopf und Tag), im Winter 100 380 m^3 (60 *l* pro Kopf) beanspruchen. Dagegen beträgt die Minimalergiebigkeit der Hochquellen nur 94 080 m^3 und dieser Ausfall von 57 326 bezw. 6 300 m^3 soll, jedoch unter Annahme einer täglichen Verbrauchsziffer von etwa 150 *l* pro Kopf, gedeckt werden. Der vorhandene Hochquellenaquädukt kann täglich 138 000 m^3 ableiten, wird aber nur während eines Teiles des Jahres ausgenutzt und die Leitung soll daher im Sinne einer vollständigen Ausnutzung ergänzt werden. Die dadurch erzielte Erhöhung des Zuflusses wird indessen nur für die nächsten 4—5 Jahre hinreichen, weshalb es sich empfiehlt, abgesehen von jener Ergänzung, die neue Leitung zu erbauen. Die für dieselbe in Betracht kommenden Bezugsquellen in den Quellengebieten des Salzaflusses sollen insgesamt 177 500 m^3 pro Tag liefern können. Die 240 *km* lange Leitung wird auf 325 *m* Seehöhe in ein am Kreuzhübel bei Neuwaldegg zu erbauendes Verteilungsreservoir einmünden und der Hauptstadt Wasser in solchen Mengen zuführen, dass auch zur Not eine Unterbrechung der jetzigen Wasserzuführung ertragen werden könnte.

Grosse Wasserkraftanlagen in Amerika. Die Wasserkräfte des Saguenay-Flusses, welche in der Nähe von Chicoutimi bei einem Gefälle von 21 *m* 200 000 *P. S.* betragen, sind von der kanadischen Regierung zur Nutzbarmachung für industrielle Zwecke verkauft worden. Ausserdem mündet dort der Ship-Shaw-Fluss in den Saguenay und dieser gestattet bei einem Gefälle von 42 *m* eine Nutzbarmachung von mindestens 15 000 *P.S.* Zuerst soll eine Kraftstation von 10 000 *P. S.* am Ship-Shaw-Fluss angelegt werden, und dann eine weitere von 100 000 *P. S.* am Saguenay-Fluss, sodass also hier noch 100 000 *P. S.* für eine spätere Erweiterung zur Verfügung stehen. Es ist beabsichtigt, in der Nähe von Chicoutimi grosse Carbidwerke zu errichten. — Ueber eine andere Wasserkraft-Centrale von ausserordentlichem Umfang wird gleichfalls im «El. World and Engineer» berichtet. Hiernach sind die Vorarbeiten für eine Wasserkraftanlage am Susquehanna-Fluss in der Nähe von Conowingo beendet. Die Centralstation soll eine Leistung von 500 000 *P. S.* (?) entwickeln und die erzeugte Energie an die Städte Baltimore, Wilmington und Philadelphia abgeben. In etwa 15 Monaten hofft man diese neue Anlage in Betrieb zu setzen.

Kombinierter elektrischer und Dampfbetrieb wird auf der «Peoria and Pekin Terminal Railroad» in Illinois (V. St.) angewendet. Die 16 *km* lange, teilweise eingleisige, teilweise doppelspurige Linie setzt sich aus einer gewöhnlichen Trambahn, einer elektrischen interurbanen und einer Dampflokomotivbahn zusammen. Zum Betrieb der Güterzüge dienen Dampflokomotiven, den Personenverkehr vermitteln elektrische Motorwagen mit Oberleitung, die mit je einem Anhängewagen für 48 Fahrgäste einen Zug bilden. Vier Elektromotoren von je 25 *P. S.* treiben den mit Druckluftbremsen ausgerüsteten Motorwagen, welcher 22 *t* wiegt und eine Abteilung für Gepäck enthält. In der Februar-Nummer der «Street-Railway» ist die Bahnanlage und die in einem Bergwerksdistrikt gelegene elektrische Kraftstation beschrieben, in welcher, wegen der Billigkeit der Kohle zwei einfache Buckeye-Expansionsmaschinen von je 400 *P. S.* mit 135 Min.-Umdrehungen mittels Riemen je eine sechspolige Dynamo von 225 *kw* mit 425 Min.-Umdrehungen antreiben. Der erforderliche Dampf wird von drei je 250-pferdigen Wasserröhrenkesseln, System Babcock & Wilcox, mit 7,7 Atm. geliefert.

Eisenbahn Piräus-Larissa. Nach einer Athener Mitteilung der «Frkf. Ztg.» haben französische Fachexperten nunmehr ein Gutachten über die Beschaffenheit der vorhandenen Bauten auf der Eisenbahnlinie Piräus-Larissa abgegeben. Danach befindet sich das Material der alten Gesellschaft in einem völlig unbrauchbaren Zustande, wie auch alle Vorarbeiten unbenutzbar geworden sind. Arg verfallen ist der Tunnel von Bralos, der bedeutender und kostspieliger Erneuerungen bedarf. Auch wird ein neuer Durchstich nötig sein, wegen der vielen Erdmassen, die von oben hereingefallen sind. Deshalb glauben die betreffenden Ingenieure, dass mit dem geplanten Bau der Linie durchaus schon jetzt begonnen werden muss, wenn der zu ihrer völligen Herstellung angesetzte Zeitraum von zwei Jahren nicht überschritten werden soll.

Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Mit Rücksicht auf die in unserer letzten Nummer erwähnte Wahl der Kreiseisenbahnräte im Kanton Zürich haben die HH. Dr. Welti und Mitunterzeichner im zürcherischen Kantonsrat folgende Interpellation gestellt: „Die Unterzeichneten wünschen Aufschluss zu erhalten, über die Gründe, welche den Regierungsrat veranlassten, bei der Wahl der Vertreter des Kantons Zürich in die Eisenbahnräte die allgemein erwartete angemessene Berücksichtigung der Interessen von Landwirtschaft, Handel und Gewerbe, wie sie im Bundesgesetz betreffend Erwerb und Betrieb von Eisenbahnen (Art. 16*) für die vom Bundesrate zu treffenden Wahlen in den Verwaltungsrat vorgeschrieben ist, seinerseits ausser acht zu lassen."

Den Bau eines weiteren Themse-Tunnels in London hat der dortige Grafschaftsrat beschlossen. Gegenwärtig steht die Entscheidung bei einem besonderen Ausschuss des Unterhauses. Der Tunnel soll zwischen den Stadtteilen Rotherhithe und Ratcliffe den Strom unterqueren, und zwar auf eine Länge von 500 *m*, während die Gesamtlänge mit den Zufahrtstrassen auf 2000 *m* veranschlagt ist. Der Tunnel würde hauptsächlich dem Verkehre von den grossen Docks nach dem jenseitigen Stromufer dienen. Es wäre der vierte Tunnel unter der Themse, nachdem erst im Jahre 1897 der Blackwalltunnel als dritter eröffnet wurde. Der Durchmesser des neuen Tunnels soll noch etwas grösser als der des letztgenannten werden, nämlich 10 statt 9 *m*.

Die 25. Jahresversammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege wird vom 15. bis 15. Septemher d. J. in Trier tagen. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Fragen zur Behandlung: Die Wasserversorgung mittels Thalsperren in gesundheitlicher Beziehung, Referenten: Gh. Reg.-Rat Prof. *Intze* von Aachen und Prof. Dr. *Karl Fränkel* von Halle; die kleinen Wohnungen in Städten, ihre Beschaffung und Verbesserung, Referenten: Ober-Bürgermeister *Beck* von Mannheim, Geheimer Baurat *Stübben* von Köln und Medicinalrat Dr. *Reincke* in Hamburg. Anlässlich der Versammlung soll eine Ausstellung für Gesundheitspflege veranstaltet werden.

Eisenbahn-Güterwagen aus gepresstem Stahlblech werden nach dem «Journal of the Franklin-Institute» seit mehreren Jahren von der «Pressed Steel Car Company» in Pittsburg hergestellt. Da diese Wagen sich vorzüglich bewährt haben, so sind jetzt schon tausende auf amerikanischen Bahnen in Betrieb. Grössere Leichtigkeit und Haltbarkeit bilden den Vorzug der aus Stahl gepressten gegenüber den bisher gebräuchlichen Güterwagen. Bei Zusammenstössen zeigte sich, dass die Wagen nicht zertrümmert, sondern meist nur verbogen wurden.

*) Vide Schweiz. Bauztg, Bd. XXX S. 136.

Konkurrenzen

Ein Kanalisationsprojekt für Petersburg ist vom Magistrat dieser Stadt zum Gegenstand eines allgemeinen Wettbewerbes gemacht worden. Termin: 10. Januar 1901. Als Preise sind 12 000, 8000 und 5000, zusammen 25 000 Rubel ausgeworfen. Die preisgekrönten Entwürfe gehen in das Eigentum der Stadt über. Der Entwurf soll vier selbständige Teile umfassen: 1. Die Kanalisation der diesseits der Newa liegenden Stadtteile mit der grossen Newa und dem linken Ufer des Obwodny-Kanals als Grenzen. Dabei soll die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass auch die Abwässer vom linken Ufer des Obwodny-Kanals in das Kanalisationsnetz gelangen; 2. die Kanalisation von Wassili-Ostrow: 3. die Kanalisation der Petersburger Seite und 4. die Kanalisation der Wiborger Seite. Als stärkster Platzregen soll ein Regen von einstündiger Dauer und 23 *mm* Höhe, als grösste Regenhöhe an einem Tage 28 *mm* in Rechnung gezogen werden. Alle erforderlichen Auskünfte werden vom Stadtamt in Petersburg erteilt.

Nekrologie.

† **Eugen Faller.** Nach kurzer Krankheit starb am 22. d. Mts. in St. Gallen Architekt Eugen Faller, Mitglied des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der G. e. P., im Alter von 54 Jahren. Kollege Faller besuchte die Bauschule des eidg. Polytechnikums in den Jahren 1865 bis 1868 und vollendete seine Studien an der Technischen Hochschule zu Stuttgart, hierauf war er bei Oberbaurat von Hansen in Wien thätig, dann kehrte er in seine Vaterstadt St. Gallen zurück, wo er sich als Architekt etablierte.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche un *ingénieur-mécanicien* au courant de la fabrication des machines-outils, pour visiter les usines italiennes. Il doit connaître les langues italienne, française et allemande. (1249)

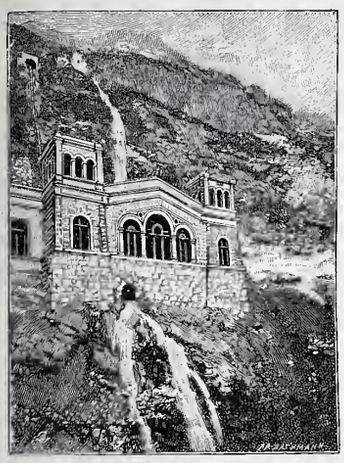
Die *Jura-Simplon-Bahn sucht* für den Bau des Simplontunnels in Brig einen *Ingenieur* mit Baupraxis für den Tunneldienst. Kenntnis der deutschen und französischen Sprache erwünscht. Die Bedingungen sind bei Herrn A. Zollinger, Oberingenieur vom Simplon, in Lausanne einzuholen und der Anmeldung Zeugnisse beizulegen. (1251)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
25. August	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung von Maurerarbeiten in der Irrenanstalt Burghölzli. Parkettarbeiten im Kantonsspital Zürich.
25. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune 2	Ausführung der Schlosser- und Glaserarbeiten, sowie des steinernen Wand- und Bodenbelages zum Neubau der Anatomie.
27. »	Baubureau des Postgebäudes	Herisau	Zimmerarbeiten zum Postgebäude in Herisau.
28. »	Stadtbauamt	Biel	Erd-, Pfahl-, Maurer- und Versetzarbeiten zur Fundation des neu zu erstellenden Gasometers im Gaswerk der Stadt Biel.
28. »	Hochbaubureau der Städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5, Hinterhaus	Ausführung der Zimmerarbeiten zum Dienstgebäude und der Wagenremise, Depot Badenerstrasse der Städt. Strassenbahn.
28. »	R. Hubatka, Präsident der kath. Kirchenverwaltung	Flawyl (St. Gallen)	Maurer-, Zimmer-, Schreiner-, Hafner- und Malerarbeiten für den Umbau des Schulhauses im Wiesenthal.
30. »	Tiefbauamt	Zürich, Flössergasse 15	Erstellung sämtlicher Unterbauarbeiten für den Umbau der Wipkingerbrücke (Pfeiler, Widerlager und Ufermauern).
31. »	L. Pfeiffer, Architekt	St. Gallen, Schützengasse	Maurer-, Steinhauer-, Zimmer-, Spengler- und Dachdeckerarbeiten zu einem Turnhalle-Neubau für die Gemeinde Straubenzell.
31. »	Gemeinderatskanzlei	Greppen (Luzern)	Legen einer Cementröhrenleitung im Dorfe Greppen. Länge etwa 180 *m*.
1. September	Der Vorstand	Tamins (Graubünden)	Bau eines Schermens auf der Alp Ueberuf. Kostenvoranschlag 11 000 Fr.
1. »	Hochbaubureau der Städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Ausführung der Schlosser- und Glaserarbeiten zum Anbau an das Depot Seefeld der Städt. Strassenbahn.
2. »	Strassen- u. Baudepart.: Braun	Frauenfeld	Kanalisationsarbeiten im Asyl St. Katharinenthal.
5. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Brausebad am Spalenringweg in Basel.
5. »	Kant. Ingenieur-Bureau	Aarau, Grossratsgebäude	Neuanlage einer Zufahrtsstrasse von 290 *m* Länge, sowie Lieferung und Montage des Eisenwerkes für zwei Brücken zur Station Frick.

Maschinenfabrik Oerlikon



OERLIKON bei ZÜRICH

Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ⊙ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ⊙ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ⊙ Nebenbahnen. ⊙ Vollbahnen.

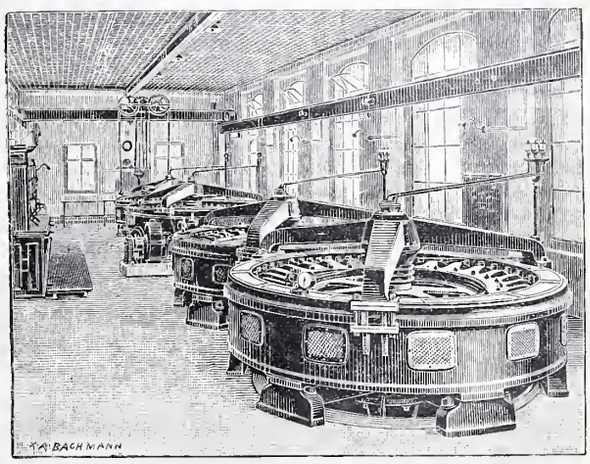
Generatoren und Motoren
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom

Transformatoren.

Elektrische Antriebe v. Arbeitsmaschinen aller Art. — Fahrbare Elektromotoren.

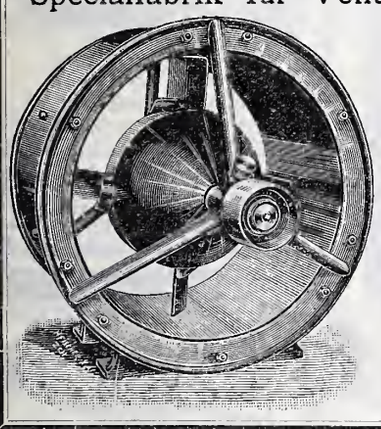
Elektrisch angetriebene Arbeitsmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge Nr. 2, 3 und 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Kündig, Wunderli & Cie,

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,



Uster
bauen
Schrauben-Ventilatoren
für
sämtliche industrielle Etablissements.

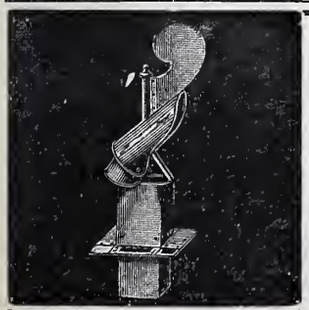
Exhaustoren
etc. etc.

Prima Referenzen
— über ganze Anlagen —

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



Ueber 65000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.
Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.
Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen,
Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.
Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.

Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

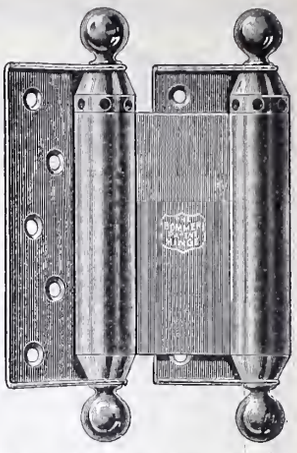
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.



Schienen-Bahnen

mit endlosem Seilbetrieb,
stationär und transportabel,
erstellt
unter Garantie für tadellose Funktion

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

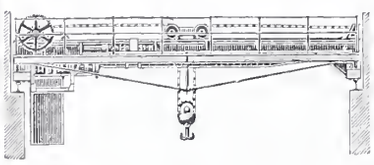
Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

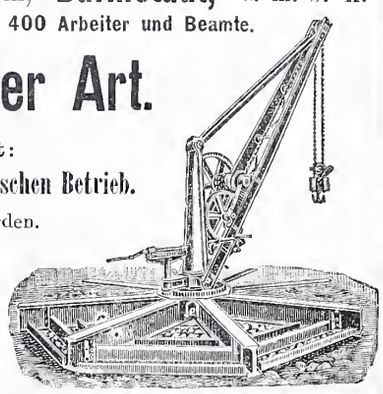
Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

Filial-Fabrik für Krahnbau in Arheilgen. — Circa 400 Arbeiter und Beamte.



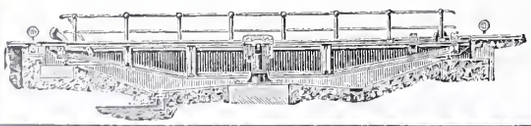
Krähne jeder Art.

Specialität:
Krähne für elektrischen Betrieb.



Zahlreiche Referenzen von ersten Firmen und Behörden.

Elektrische Aufzüge und Spillwinden.
Drehscheiben jeder Grösse. — Schiebebühnen
auch für elektrischen Betrieb.



Waagen jeder Art.

Automatische Waagen.

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

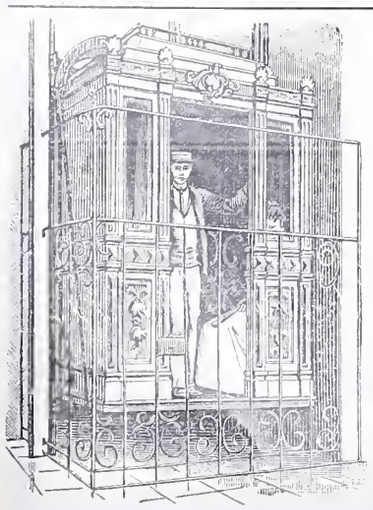
Negrographie

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing., Limmatburg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**
Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**
Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.
Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

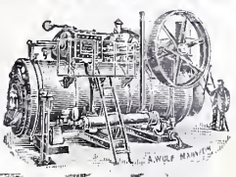
liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.
Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Thurmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.
Grosse Auswahl und Musterlager von Blech-Schindeln verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.

Röhren
Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.



Maschinenfabrik Badenia
vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Besten Hartboden-Belag
geben
Marke P. P.
aus der
Mosaikplatten-Fabrik Root
Dr. P. Pfyffer, Luzern.
Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.
Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

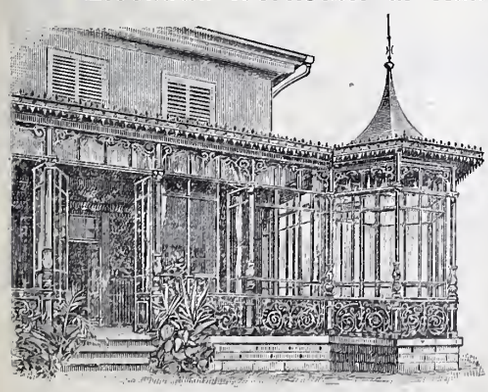
Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Fensterfabrik Schaffhausen
Joh. Hauser's Söhne.
Anfertigung von Fenstern, von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung.
Höchste Leistungsfähigkeit. *Billige Preise.*
Telephon. Beste Referenzen. Telephon.

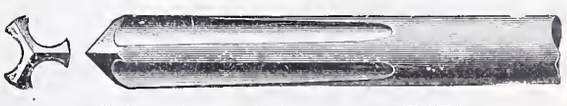
Gesucht:
In ein **Architekturbureau Zürichs** ein jüngerer, erfahrener
Bautechniker,
gewandt im Voranschlagen und Abrechnen und im geschäftlichen Verkehr.
Offerten mit Angabe der bisherigen Thätigkeit und der Gehaltsansprüche unter Z F 5831 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel
Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede



empfehlen sich zur Ausführung von
Eisen-Arbeiten aller Art,
wie:
Veranden, Balkone, Pavillons, Garten-Einfassungen und Thore, Treppen, Fenster,
Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.
Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer
für Ziegel und Bruchstein.
Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.
Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.



Schweizer. Patent Nr. 17450.

Prompte Spedition.
100,000

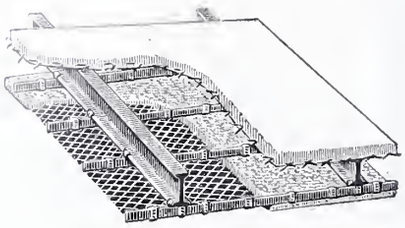
Prospekte gratis.
vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).
Konkurrenzlose Preise.

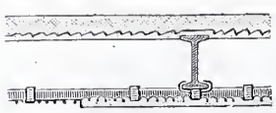
ALB. BUSS & CIE
BASEL.

Beton-Konstructionen mit Streckmetall.

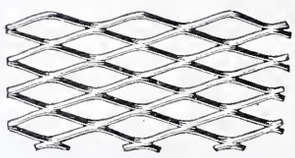
Alleinfabrikation für die Schweiz

Deckenkonstruction
Hurdis und Gipslatten.



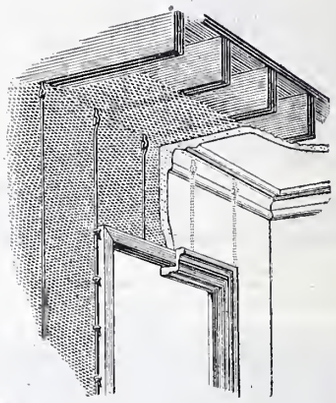


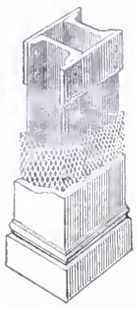
Hurdislatten.



Gipslatten.

Riegelwände in
Holz und Eisen





Umhüllung von
Eisenkonstruktionen.

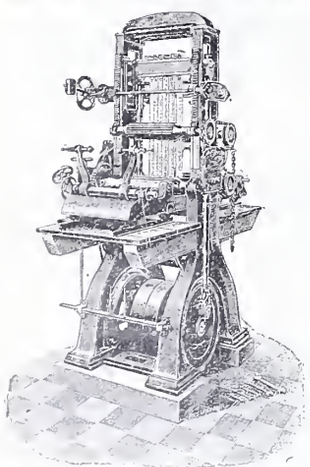
Patentiert in allen Staaten.

Absolute Feuersicherheit. — Rasche Ausführung.

Uebernahme ganzer Gebäude in Eisen und Kombinationen mit Streckmetall.

Prospekte und Muster gratis. *Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.*

Gebrüder Benckiser, Eisenwerke, Pforzheim



liefern in mustergültiger Ausführung:

Alle Holzbearbeitungsmaschinen.

Ganze Sägmühleeinrichtungen

Vollgatter von 500—1200 mm L. W.
Einsatzgatter und Hochgänge
Schwartenmaschinen
Kreissägen
Pendelsägen für Büschelholz
Klotzaufzüge
Klotzabschnitte
Transportwagen
Transmissionsanlagen

Hydraulische Pressenanlagen

Hydr. Pumpen und Akkumulatoren
Hydraulische Pressen für alle Zwecke
Kollergänge
Kandelaber für Gas
Kandelaber für elektrisches Licht
Wendeltreppen bis 2000 mm Durchm.
Geländer für Wege und Brücken
Schwere Säulen
Schmiedeiserne Wehranlagen D. R. P.

Vertreter für die Schweiz: **F. LUTZ,** Masch. Techn. Bureau, **ZÜRICH,** Löwenstrasse 56.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von
Bleichert'schen
Drahtseil-Bahnen.

→ 27jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1250 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1300 Kilometer. 27jährige Erfahrungen.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Stahlwerk
Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"
Niederschelden a. d. Sieg.

fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**
Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art,
fertige Radsätze für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,**
ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**
Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.
Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**

Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Ateliers de constructions mécaniques de **VEVEY**

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

Oefen, Kochherde, **Bäder**, Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Das Schönste im englischen Genre sind: **Sanderson's Tapeten**

Spezial-Kollektion, enthaltend reiche Auswahl origineller Dessins und Kolorits.

Prachtvolle Friese.

Sehr billige Preise.

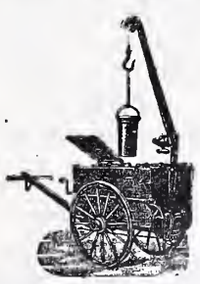
Hôtels besonders empfohlen.

Muster prompt franko.

Alleinverkauf für die Schweiz:

J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich

38 Bahnhofstrasse 38.



Geiger'sche Fabrik

für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.

Karlsruhe (Baden).

Konstruktionsbureau für Kanalisation.

Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel „System u. Patent Geiger", als:

Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen für Kanäle aller Profile und Grössen

Schachtabdeckungen,

Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.

Krahn- und Schlammabfuhrwagen für Hand- u. Pferdebetrieb zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen

für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.

Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ ∟ ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn Zürich.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.

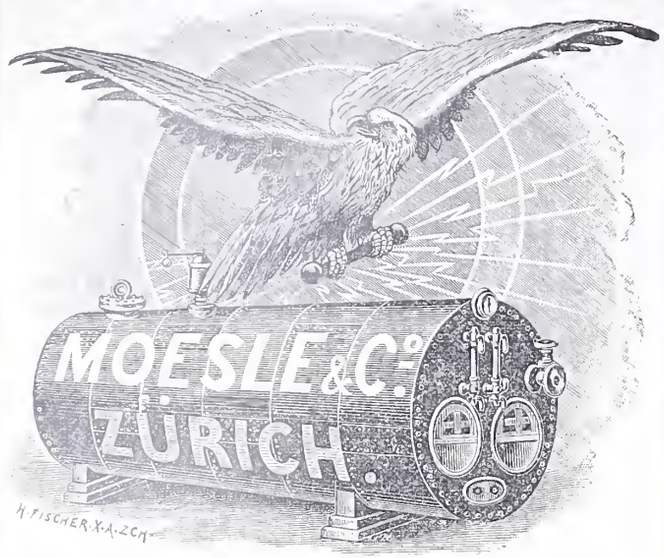
Wagenbau.

Elektrische Schmalspurbahnen.

Gleise und Wagen für Bauunternehmer.

Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.

Man verlange Anstellungen und Kataloge.



Alleinverkaufsstelle für:

Isolierrohre und Installationsmaterialien

System Bergmann

Bogenlampen Körting & Mathiesen

Messinstrumente Dr. Paul Meyer

Beleuchtungskörper

Bogenlampenkohlen

Glühlampen

Porz. Isolatoren

Leitungsdrähte

in nur bewährten Ia. Qualitäten.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

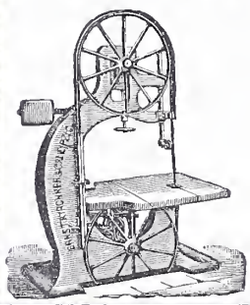
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

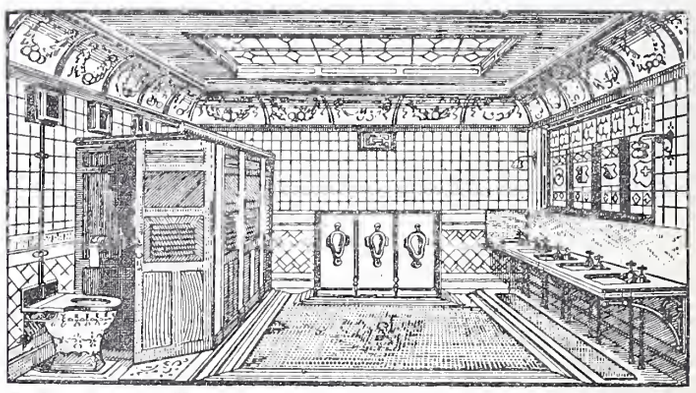
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschein richtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, **Mannheim.**

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

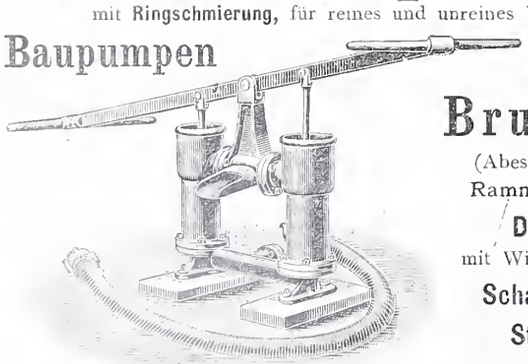
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung,** für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen

(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke

mit Windevorrichtung.

Schachtdeckel.

Steigeisen

etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Konstruktionen

aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

W. Fitzner, Laurahütte,
Oberschlesien.

Blechschweisserei, Kesselschmiede und mechan. Werkstätten.

Specialität:

Geschweisste Röhren für alle Zwecke

in jeder transportablen Länge und jedem Durchmesser, sowie für den höchsten Druck samt dazu gehörigen Krümmern und Façonstücken aller Art.

Geschweisste Gaskessel, Windkessel und sonstige **Behälter, konische Rohrmasten** für **Strassenbahnen** und **Beleuchtungszwecken.**

Projekte, Preislisten und Kostenanschläge gratis.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk,** sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: 3,90 *kg* per cm^3
» 28 » 7,90 *kg* » cm^3
» 84 » 13,65 *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 18,4 *kg* per cm^3
» 28 » 23,2 *kg* » cm^3
» 84 » 29,35 *kg* » cm^3

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: . . . . *kg* per cm^3
» 28 » 52,2 *kg* » cm^3
» 84 » . . . . *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 214,3 *kg* per cm^3
» 28 » 255,0 *kg* » cm^3
» 84 » . . . . *kg* « cm^3

On désire placer un jeune homme de 16 ans chez un **architecte** breveté, comme

apprenti

dans un canton allemand pour le **1er Janvier 1901.**

S'adresser à **E Erbeau, Fleurier,** Neuchâtel.

Erfahrener

Bauführer,

tüchtiger Zeichner, mit langjähriger Praxis, auf Bureau und Bau selbständig, auch italienisch sprechend, **sucht auf 1. Okt. Stelle zu ändern.**

Offerten unter Chiffre Z K 5335 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die **Korporation Walchwyl** eröffnet hiemit Konkurrenz über **Erstellung einer Strasse** vom **Stafel** bis **Hemmooswald** in einer Länge von circa 1110 *m.*

Bezügliche Eingaben sind bis den **5. September** künftig bei **Hrn. Korp.-Präsident Enzler** einzureichen, wo auch Pläne, Baubeschrieb und Akkordbedingungen zur Einsicht aufliegen.

Walchwyl, den 23. August 1900.

Im Auftrag des Verwaltungsrates:
Die Kanzlei.

Konkurrenzeröffnung.

Ueber die Ausführung der **Hydrantenanlage** und **Wasserversorgung** der Civilgemeinde **Regensdorf** wird hiemit **Konkurrenz** eröffnet.

Pläne, Vorausmass und Bedingungen können beim Präsidenten der Vorsteherschaft eingesehen werden, woselbst auch Uebernahmsofferten **bis 12. September 1900** einzureichen sind.

Regensdorf, den 23. August 1900.

Die Vorsteherschaft.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:

Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*

Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

Heinrich Lanz, Mannheim.

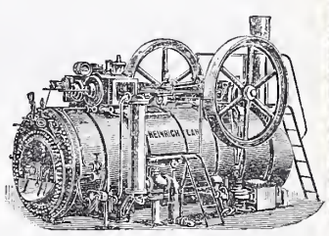
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen
1897: **845** »
1898: **1263** »
1899: **1449** »



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

RIPOLIN

Zu beziehen durch

J. Altherr,

Zürich V.

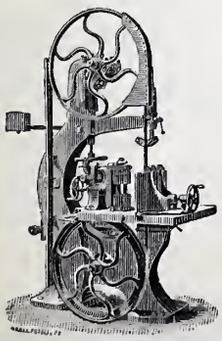
Erfolg

haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Theaterstr. 5. Telephon 660. **ZÜRICH.**



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Techniker
gesucht.

Jüngerer, technisch gebild. Mann, womöglich mit etwas Praxis. der Lust zum Reisen hat und Sprachkenntnisse besitzt, wird von einer **Mühlenbaufirma** zur Ausbildung als **Reise-** und **Betriebsingenieur** zu engagieren **gesucht.**

Offerten sub Chiffre Z S 5568 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt,
tüchtiger Entwerfer und Zeichner, **sucht sofort** oder später **Stellung.**

Gefl. Offerten sub Chiff. Z V 5721 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer
mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht auf 15. September Stelle** in der französischen Schweiz, um sich in der Sprache ausbilden zu können. Gefl. Offerten unter Chiffre Z N 5588 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, tüchtiger
Bautechniker,
Absolvent des Techn. Winterthur, mit mehrjähriger Bureaupraxis, **sucht sofort Stelle** auf Architektur- oder Baubureau in Zürich oder auswärts. Zeugnisse zu Diensten.

Offerten unter Chiffre Z S 5668 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur,
31 J., mit vielseitigen Erfahrungen — **findiger Konstrukteur** — gewandt im Verkehr mit Kundschaft, sprachkundig, **wünscht** sich **per 1. Oktober zu verändern.**

Offerten sub Chiffre Z V 5696 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Schwarz u. farbig glasierte
Ziegel und Backsteine,
Falzziegel, Biberschwänze,
Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.
Specialität von
Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Zu verkaufen:
Eine gebrauchte, vorzüglich erhaltene, **normalspurige, zweiachsige**
Tenderlokomotive
von circa 17½ Tonnen Leer- und 23 Tonnen Dienstgewicht.

Offerten sub Chiffre Z A 5226 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer
mit Diplom des Technikums und mehrjähriger Praxis sucht dauernde oder vorübergehende Anstellung.

Offerten sub Z S 5793 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Grafenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Architekt.
Gesucht für das Bureau des Kantonsbauamtes in St. Gallen ein junger **Architekt** mit akademischer Bildung und Praxis zu baldigem Eintritt.

Offerten mit Angabe des Studienganges und der Gehaltsansprüche an
Kantonsbaumeister Ehrensperger, St. Gallen.

Ein **Ingenieur,** im **Drahtseilbahnbau (Luftbahnen)** durchaus erfahren, **sucht**
leitende Stellung.
Beste Referenzen. Anfragen unter F 2171 bef. **Haasenstein & Vogler A. G., Strassburg i. E.**

Ingénieur,
parlant **franç., allem., italien, 7 ans de pratique, cherche place.**
Références de premier ordre.
Offres sous chiffres Sc 7125 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Junger Techniker,
vom Technikum Winterthur, **sucht** angemessene Beschäftigung bei **Tiefbauunternehmung** für Monate August und September, event. bis nächste Ostern. Gefl. Offerten sub B 2724 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Techniker
mit 4jähriger prakt. Thätigkeit sucht dauerndes **Engagement** als **Bautechniker** in der **Eisenbrücken-** und **Gerippebaubranche.**

Offerten unter Hc 9611 L an **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

La Direction des Services industriels du Locle
met au concours le poste de
Chef
appareilleur-électricien.
Pour renseignements et conditions s'adresser au **dit Bureau.**

Junger, energ. dänisch. Ingenieur mit deutsch. Hochschulbildung, Praxis im Brücken- u. Eisenbahnbau, z. Z. in ungekünd. Stellung bei einer grossen deutschen Brückenbauanstalt, sucht Stellung im Wasser- u. Eisenbahnbau. Offert. unter J 4889 an **Haasenstein & Vogler A.-G., Zwickau i. S.**

Zu verkaufen:
circa 280 *m* genietete
Wasserleitungsröhren
120 *mm* L.-W.

Reflektanten sub Chiffre Z C 5903 an die **Annoncen-Expedition**
Rudolf Mosse, Zürich.

Techniker
mit langjähriger, praktischer und theoretischer Thätigkeit, **sucht auf 1. Oktober,** event. Mitte September selbständige **Stellung,** vorzugsweise im Hoch- und Brückenbau (Eisenkonstruktionen). Zeugnisse gerne zu Diensten. Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 5751 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:
Zum sofortigen Eintritt in eine grössere Maschinen-Fabrik Nord-Frankreichs mehrere **selbständige**
Konstrukteure.
Kenntnisse der französ. Sprache, sowie Erfahrungen im Dynamobau erwünscht. Offerten mit Gehaltsansprüchen und Zeugnissen unter Z P 5765 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

von Bauten jeder Art
in Eisen, Holz, Mauerwerk, Beton-Eisen und von Maschinenteilen
liefert sachgemäss
Gustav Griot, Zürich V,
Ingenieurbureau.

Jüngerer Geometer
sucht auf Mitte September
Anstellung.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z U 5795 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt
mit 4jähriger Bureau- und Baupraxis sucht auf 1. Oktober Stellung.

Offerten sub Chiffre Z A 5826 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger
Bautechniker,
Zeichner, **sucht** per 1. oder 15. September nächsthin **Stellung** in ein Baugeschäft oder Architekturbureau. Zeichnungen und Zeugnisse stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten unter Chiff. Z N 5838 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, solider
Bautechniker
(dipl.) mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis **sucht,** gestützt auf prima Zeugnisse, sofort Stelle.

Gefl. Offerten unter Chiff. Z S 5818 **an Rudolf Mosse, Zürich.**

In ein Architekturbureau Berns wird ein theoretisch und praktisch gebildeter
Architekt
gesucht,
welcher gewandt zeichnet und Erfahrung in der Bauführung besitzt. Deutsch-Schweizer bevorzugt. Eintritt 1. Oktober 1900.

Offerten sind mit Angaben über bisherige Thätigkeit, Nationalität, Alter, Militärdienst und Gehaltsansprüche unter Chiffre Z G 5882 an **Rudolf Mosse, in Zürich** zu richten.

Junger Architekt,
der seine Studien vollendet hat, die Bauführung gut kennt und ein wenig Praxis hat, **sucht Stellung** auf Architekturbureau per 1. Oktober, am liebsten für die Ueberwachung der Bauplatzarbeiten.

Offerten sub Z 2617 C an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, La Chaux-de-Fonds.**

Drahtseile
der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Windmotore
zur **Wasserversorgung** für **Rittergüter, Gutshöfe, Villen,** zum Ent- und Bewässern von **Wiesen, Teichen, Thongruben.** — Prospekte, Preislisten, Kostenanschläge gratis.
G. R. Herzog, Dresden,
gegründet 1870.
Leistungsfähigste Windmotor-Fabrik.
— Feinste Referenzen. —

Architekt,
tüchtige Kraft, flott im Entwurf, sicher und gewandt in Detail und Konstruktion und Statik, mit langjähriger Erfahrung, **sucht** Engagement. Prima Referenzen.

Offerten sub Z Y 5849 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Durchaus erfahrener
Zeichner
findet in Schuls zur Uebertragung von Plänen und Profilen (13 *km*) Beschäftigung. Tachymetrische Eisenbahnstudien. Honorar Fr. 2.50 per Stunde. Reise hin und zurück bezahlt.

Anfragen richte man deutsch oder französisch gefl. an **Henry Berger,** Ingenieur, Hôtel Belvédère, **Schuls** (Engadin).

Für Spenglereien.
Junger, energischer
Fachmann,
Absolvent der deutschen Fachschule für **Blecharbeiter** in Aue, sehr guter Praktiker, wünscht Stelle als **Leiter eines kleinern Unternehmens** oder als **Stütze des Chefs.**

Referenzen und Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z L 5861 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Asphalt-Parkett
Eichene
und Pitchpine-Riemen
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie
E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 9.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt allein entgegen: *Die Annoncen-Expedition* von RUDOLF MOSSE in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 1. September 1900. No 9.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Lieferung und Montierung einer

eisernen Brücke

mit Zoresbelag über das Landwasser bei **Davos-Platz** ist zu vergeben. Lichte Spannweite der Brücke 16 *m*, eventuell mit eisernen Unterstützungen auf je 3,50 *m* vom Ufer aus. Brückenbreite 5 *m* inkl. 2 Trottoirs von je 1 *m*, Tragkraft 8 Tonnen.

Den Offerten sind, nebst einer Planzeichnung, die statische Berechnung sowie die Gewichtsangaben beizulegen.

Die Kosten sind für eine Brücke von 16 *m* freier Spannweite, wie auch für eine solche mit den zwei genannten eisernen Unterstützungen, in Pauschalsummen anzugeben.

Profilzeichnungen können **bei der Gemeindekanzlei** bezogen werden und Offerten nimmt entgegen bis **15. September 1900**

Für den Gemeindevorstand Davos:
L. Fopp.

Tiefbauamt der Stadt Zürich.

Eisenkonstruktion — Verkauf auf Abbruch.

Die Eisenkonstruktion der alten **Strassenbrücke** über die **Limmat** bei **Wipkingen** mit einem Eisengewicht von ca. 55 *t* wird hiemit zum Verkauf auf Abbruch ausgeschrieben.

Eingabeformulare und Bedingungen können auf unserem Bureau, Flössergasse 15, Zimmer 1 b (Audienzstunden 8—12 Uhr morgens) bezogen werden.

Uebernahmsofferten sind verschlossen unter Aufschrift „Abbruch Wipkingerbrücke" bis am 8. **September** abends 6 Uhr an den Bauvorstand I, Stadthaus Zürich einzusenden.

Zürich, den 20. August 1900.

Das Tiefbauamt.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

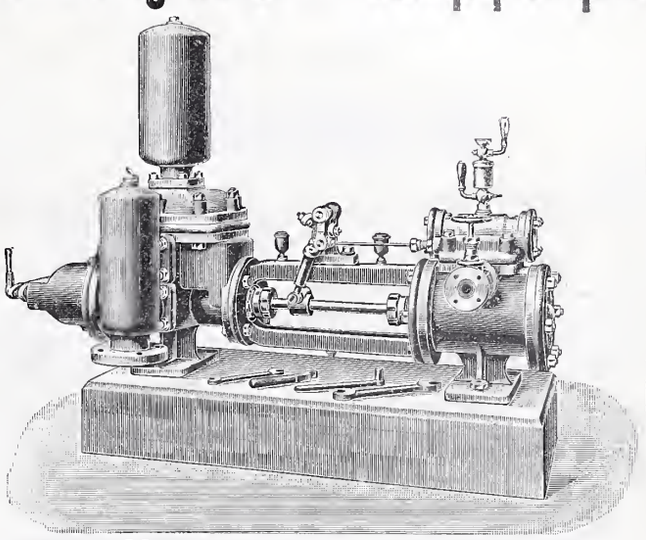
Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Baugeschäft und Ingenieurbureau
P. Simons, Bern, Spitalgasse 30.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.

Station Oerlikon.

LAMBERT & STAHL
ARCHITEKTEN, STUTTGART.
Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

zuverlässig trocken
Wer bauen will
schützt das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame
Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn Zürich.

Kantonales Technikum in Burgdorf.

Fachschulen

für Hoch- und Tiefbautechniker, Maschinen- und Elektrotechniker, Chemiker.

Das Wintersemester 1900/1901 beginnt **Montag den 15. Oktober** und umfasst an allen Abteilungen die 2. und 4. Klasse, an der Fachschule für Hochbau ausserdem die 3. Klasse.

Die **Aufnahmsprüfung** findet **Samstag den 13. Oktober** statt. **Anmeldungen** zur Aufnahme sind bis **spätestens den 3. Oktober schriftlich** der **Direktion des Technikums** einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von **Spengler-** und **Dachdeckerarbeiten** incl. Holzcementbedachung zum Neubau der Wäckerling-Stiftung Uetikon.

Eingabetermin: 17. September 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 27. August 1900.

Für die kant. Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Ingenieur gesucht

auf Ingenieurbureau in Zürich (vorläufig als Aushülfe). Einiges Verständnis für Brückenstatik nötig.

Offerten sub L 4071 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Zu verkaufen:

Ein geräumiger Bauplatz

mit ständiger Wasserkraft

von ca. 25 Pferdekräften und grossem Wassersammler.

Dieselbe würde zu verschiedenen industriellen Zwecken dienstbar gemacht werden können: zu Stickerei, Müllerei, Sägerei oder sonstiger Fabrik, elektrische Einrichtung, Werken oder Beleuchtung.

Nötigenfalls kann auch etwas Land und eine grosse Scheune mit abgegeben werden. Ortschaft und Umgebung sind sehr gewerbreich; Lage schön und eben. Eisenbahnstation nur 10 Minuten entfernt. Durch bauliche Aenderung könnte eine weit grössere Kraft erzielt werden.

Gefl. Anfragen unter Chiffre O F 4540 an
Orellfüssli-Annoncen, Zürich.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**

Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

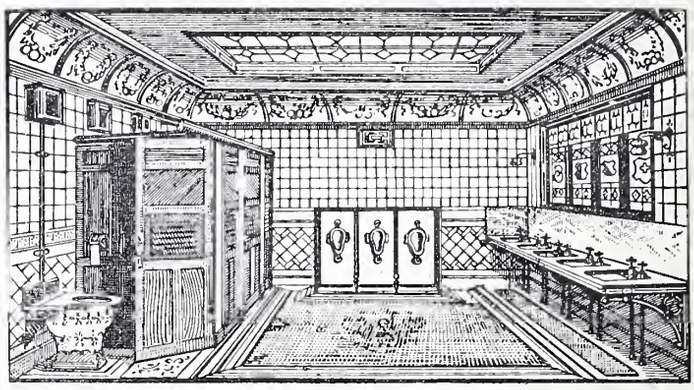
Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem) Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschvorrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —

Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Ernst Schoch, Basel.

hält stets **vorrätig**

Bauträger-Poutrelles

Deutsche Normalprofile Nr. 8—40 von 7 1/2—12 Meter Länge,
idem Nr. **42 1/2** und **45** von 8—10 Meter,
idem Nr. **47 1/2** und **50** von 8 Meter.

Eisen / **Fers en U** Normalprofile Nr. 8—30 von 4 1/2—10 Meter. **Eisen** / **Fers en U**

Quadrant-Eisen

Nr. 5 und 7 1/2 von 8 Meter Länge.

Einfaches T Eisen

Fers à T simples

16 × 16 *mm* — 200 × 100 bis 8 Meter Länge.

Zores-Eisen

Nr. 5, 60, 7 1/2 und 9 von 5—8 Meter.

-Eisen — Nr. 10 und 12 — von 8 Meter Länge. Fers à

Gleichschenklige Winkeleisen ≡ Ungleichschenklige Winkeleisen

bis 12 Meter Länge. bis 12 Meter Länge.

Universal-Eisen — Larges Plats

bis 12 Meter Länge.

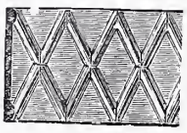
Grösstes Sortiment **Konstruktions-Bleche** Grösstes Sortiment

1000 × 2000, 1250 × 2500, 1300 × 4000, 1500 × 3000, 1500 × 4000, 1500 × 5000 *mm*.

Gerippte Bleche

quadratisch und länglich

1000 × 1000, 2000, 2500, 3000; **1200** × 2000, 2500, 3000; **1500** × 2500, 3000, 4000 *mm*.



Bauträger-Poutrelles liefere in **wenigen Wochen** ab Werk.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Erheblich abgekürzte Bauzeit

erzielen Sie mit dem neuen

Bau-Aufzug mit Motor-Betrieb

von

E. Binkert-Siegwart, Ingen.,

BASEL.

Wagenfabrik Schaffhausen

G. Hanslin & Cie.

Fabrikation von Lastfuhrwerken aller Art.

Specialität:

Fuhrwerke für Bauunternehmer: Carretten, Schnappkarren, Traghahren.

Wagenräder ab Lager. — Reparaturen.

Grösste Leistungsfähigkeit. Prompte und billige Bedienung.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

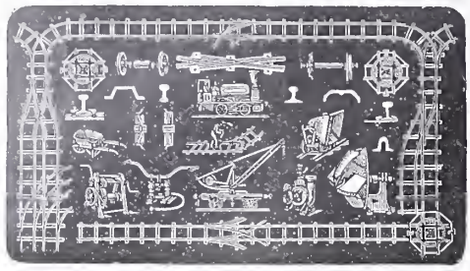
Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen.

Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable **Stahlbahnen,**
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Falconnier's Patent

Glas-Bausteine

aus geblasenem Glase.

Zweckmässiges Baumaterial zu

Glas-Gewölben.

für Perron-Hallen, Höfe, Wartehallen, Restaurationslokale, Lagerschuppen, gewerbliche Anlagen, Gewächshäuser, Wintergärten etc.

Fenster
in Werkstätten, **Stallungen,** Treppenhäusern, Lokomotiv-Remisen, gegen nachbarliche Grundstücke etc.

Glas-Abschlusswände,
sowie **Zwischenwände** für Veranden, Terrassen, Restaurationen, Bureaux, Arbeitslokale etc.

Ihrer starken Isolierfähigkeit wegen speziell geeignet für
Kühlhäuser, Eis-, Speise-, Abfüll- und Brauereikeller, schalldichte Telephon-(Gespräch)-Kästen.
Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch

E. BAUMBERGER & KOCH, BASEL.

Telegramme: Asphalt Basel — **Vertreter für die deutsche Schweiz.** — Telephon No. 2977.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von **feuersicheren, fugenfreien** und **wasserundurchlässigen** Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

INHALT: Die projektierte Kehrichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Raoul Pictets Versuche mit flüssiger Luft. Der elektrische Betrieb auf der Wannseebahn bei Berlin. Pariser Weltausstellung. Beobachtungen über den Einfluss der Fahrgeschwindigkeit auf die Durchbiegung einer eisernen Brücke. Ausbau der Ofener Burg. — Konkurrenzen: Stadthaus in Riga. Bau einer Synagoge in Düsseldorf. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten: Betrachtungen über die Zukunft des mechanischen Zuges für den Transport auf Landstrassen. Die Veranschlagung und Verdingung von Bauarbeiten in Zusammenlegungssachen. Hilfsbuch für die Elektrotechnik von C. Grawinkel und R. Strecker.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 1. **Die Alexander-Brücke.**

Architekten: *Cassien-Bernard* und *Gaston Cousin* in Paris.

Die projektierte Kehrichtverbrennungsanstalt der Stadt Zürich.

Die sichere Aufbewahrung und Beseitigung der als Müll bezeichneten Hausabfälle und des Strassenkehrichts ist für dichter bebaute Städte von gleich grosser Bedeutung, wie die Beseitigung der Schmutzwässer. Denn nicht selten sind besonders die Hausabfälle mit infizierten Stoffen, immer aber bekanntlich mit organischen Bestandteilen durchsetzt, die sehr rasch in Fäulnis übergehen und als Träger und Verbreiter aller möglichen Krankheitskeime bei unvorsichtiger Behandlung sowohl den Boden als auch die Luft verseuchen.

In dem Maasse, als durch Einführung der Schwemmkanalisation, sowie Verbesserung und strengere Handhabung sonstiger Abfuhrsysteme dem früher fast ausschliesslich zu Kompost verarbeiteten Hausunrat die dungwertigsten Stoffe entzogen werden und gleichzeitig die zunehmende Ausdehnung der Städte die Transportweite bis zur landwirtschaftlichen Verwendungsstelle der Abfälle immer grösser und kostspieliger gestaltet, vermindert sich auch für die Stadtverwaltungen die Gelegenheit zur schadlosen Verwertung der Abfallstoffe.

Leider ist die einzig zulässige Verwendung des Kehrichts in Landwirtschaft und Gartenbau von Umständen abhängig, welche die Stadtverwaltungen nicht in ihrer Macht haben. In Zürich liegen die Verhältnisse so, dass eine landwirtschaftliche Verwertung des grössten Teiles der verfügbaren Kehrichtmenge nur auswärts möglich ist. Angesichts der Thatsache, dass nun von zwei Nachbargemeinden bereits ein Verbot gegen die Kehrichteinfuhr erlassen wurde, ist mit Sicherheit darauf zu rechnen, es würden im Falle einer grösseren Epidemie auf Stadtgebiet auch die übrigen umliegenden Gemeinden diesem Vorgehen folgen. Die Benutzung des städtischen Landes im Limmatthal für die Ansammlung und Verwertung der Abfallstoffe hat aber längst ihre Grenze erreicht; betriebstechnische und sanitäre Gründe sprechen dagegen, das dortige Gebiet zum blossen Ablagerungsplatz herabzudrücken.

Derartige Verhältnisse haben, wie in vielen andern Städten, auch in Zürich dazu geführt, einen Teil des regelmässig producierten und regelmässig abzuführenden Mülls an den Grenzen des Stadtgebietes als Auffüllmaterial zu verwenden; leider meistenteils an Orten, wo die Ablagerung schädlich wirkt, direkt durch Verunreinigung des Grund- und Tagwassers (an Kiesgruben, Bachborden), des Bodens und der Luft (bei Ablagerung auf freiem Felde), indirekt durch belästigende Ausdünstungen bei offener Verwesung in stark begangenen Gebieten, namentlich an den Hängen des Uetli- und Zürichbergs, oder durch Schaffung jahrelang fortbestehender unterirdischer Fäulnisherde bei gedeckter Verwesung in mit Kehricht gefüllten Gruben. Nicht bloss die Sorge um den Schutz der Ge-

sundheit, um das Bedürfnis der Bewohner nach reiner, den Geruchssinn nicht belästigender Luft und nach tadellosem Baugrunde, sondern auch Gründe der Aesthetik erheben gegen die Fortdauer dieses Zustandes Einsprache. Unter diesen Gesichtspunkten hat die bezügliche Weisung des Stadtrates vom April 1899 die gegenwärtigen Verhältnisse der [illegible] Kehrichtbeseitigung als unhaltbar bezeichnet und den Bau einer Kehrichtverbrennungsanstalt im Hard beantragt, auf Grund von Studien, die der Inspektor des Gesundheitswesens, Herr *R. Mettler*, und der frühere Chef des Abfuhrwesens Herr *H. Staub* in ausländischen Verbrennungsanstalten für Haus- und Strassenkehricht gemacht hatten.

Die projektierte Kehrichtverbrennungs-Anstalt der Stadt Zürich.

Fig. 2. Ansicht von der Josephstrasse.

Die Verbrennung des Kehrichts in grossen, eigens dazu gebauten Oefen ist nicht neu; in England schon vor 30 Jahren versuchsweise eingeführt, hat sich dieses Verfahren dort so entwickelt und verbreitet, dass heute fast jede grössere Stadt und selbst kleinere Landstädte Kehrichtverbrennungsanstalten besitzen. Auf dem europäischen Festlande folgten zunächst Brüssel, in vollkommenerem Maasse, durch die Erfahrungen im Cholerajahr 1892 gedrängt, Hamburg u. a.; in neuester Zeit hat auch Monte Carlo eine solche Anstalt erstellt, und Genf ist eben daran, dasselbe zu thun.

Die Brennbarkeit des Kehrichtes, den Zürich erzeugt, steht ausser Zweifel. Versuche im Kesselhause des Pumpwerkes im Letten und in der Abfallverwertungsanstalt Hardhüsli haben dies mit Bestimmtheit dargethan. In seiner allgemeinen Zusammensetzung und seinem Aussehen steht der Zürcher Kehricht dem englischen nicht nach; der Umstand, dass er wenig ausgebrannte Bestandteile enthält und nicht erst wochenlang gelagert werden muss, sondern frisch abgeführt wird, sind für die Brennbarkeit günstig. Eines Zusatzes von Brennmaterial, um den hiesigen Hauskehricht zu verbrennen, bedarf es nicht. Und was den Strassenkehricht betrifft, so ging der Stadtrat von der Voraussetzung aus, dass der bei trockenem Wetter gesammelte Strassenabraum dem Hauskehricht an die Seite zu stellen sei; inwieweit das Verbrennungsvermögen sich verringert, wenn nasser Strassenschlamm zugesetzt wird, muss die Erfahrung lehren.

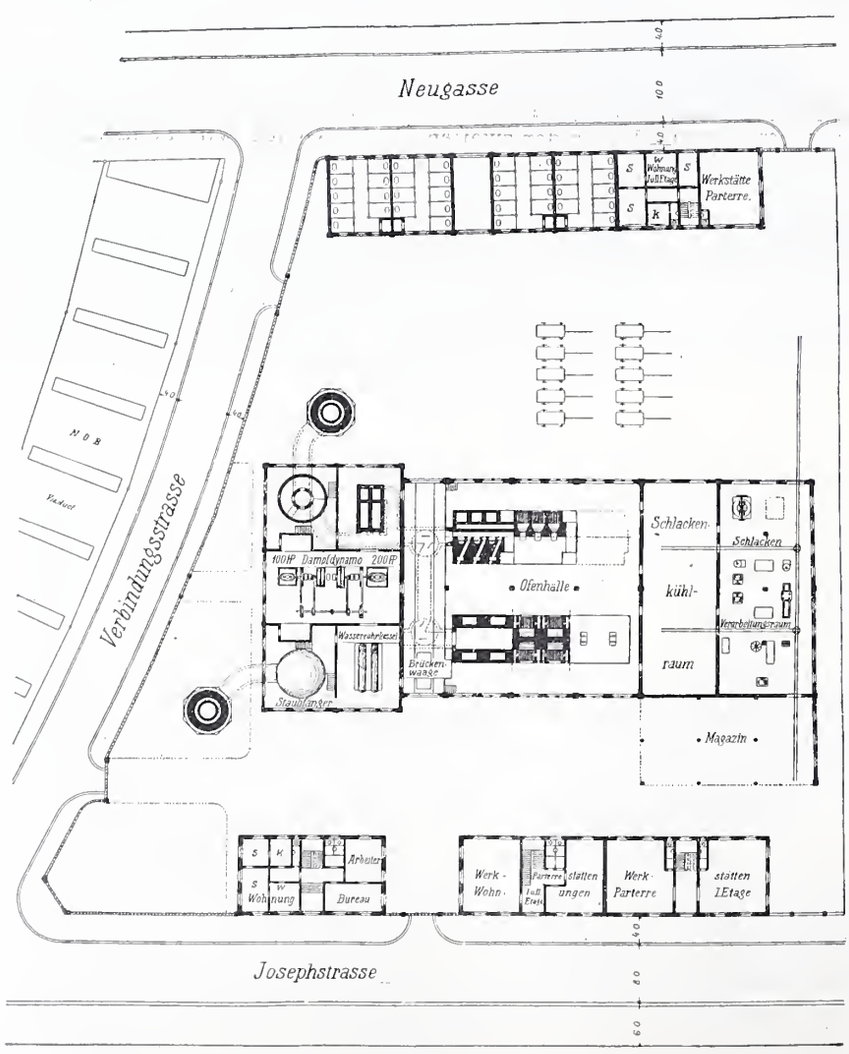


Fig. 1. Grundriss. 1 : 1000.

Unter den für die Verbrennung von Kehricht existierenden Ofenkonstruktionen hat man sich für das System der Firma *Horsfall*, in seiner gegenwärtigen vervollkommneten Gestalt, entschieden. Der Müll verbrennt in diesen Oefen — natürlich bei sehr hohen Temperaturen — ohne Zusatz von Kohlen. Nach der Vortrocknung geht eine Umbildung des Stoffes vor sich; es entsteht eine Art Glasfluss, bei dem die bloss teilweise verbrannten Kohlenrückstände und die organischen Reste im Kehricht das Feuerungsmaterial bilden und die sandigen Stoffe samt den Zuthaten an Asche, Scherben u. s. f. zum Fluss und Durchsintern bringen. Aus dem Ganzen entsteht schliesslich eine Schlackenmasse, „steril wie Lava, hart wie Glas, brauchbar wie Bausteine“. Diese Stoffumbildung wird auch, wenn weniger eigentliches Brennmaterial im Kehricht liegt, erreicht, sobald nur durch geeigneten Bau des Ofens und künstliche Entfachung der Glut die Hitze auf eine genügende Höhe, von mindestens 600° C., gebracht wird. Solch' hohe Temperaturen haben gleichzeitig den Vorteil, dass die giftigen Kohlenoxydgase, die während der Verbrennung bei geringern Hitzegraden abgehen, nicht als solche dem Kamin entsteigen, sondern zu Kohlensäure umgestaltet werden und dass ferner die brenzlichen Teile der Trocknungsgase völlig verbrennen, ohne für die Umgebung zu einer Geruchsbelästigung zu werden.

Die günstigen Erfahrungen, die man in England in dieser Hinsicht gemacht hat, lassen keinen Zweifel daran übrig, dass die Anwohner einer gut eingerichteten Kehrichtverbrennungsanstalt eine Luftverderbnis nicht zu gewärtigen haben. Wäre dies der Fall, so würde schwerlich der Fürst von Monaco die Erlaubnis gegeben haben, eine derartige Anlage in unmittelbarer Nähe seiner Residenz zu errichten; auch würde dann die Stadt Leicester gewiss kein Schulhaus an die Anstalt angebaut haben.

Während die vom Grossen Stadtrat zur Begutachtung des Projektes einer Kehrichtverbrennungsanstalt eingesetzte Kommission[1]) der Wahl des Platzes

[1]) Die Kommission bestand aus den Herren: Dr. Erismann (Präsident), Otto Burkhard (zurückgetreten), Dr. G. Frey, Th. Frey-Nägeli, Jakob Heusser, Karl Nägeli, J. Niedermann, J. R. Rütschi, H. Ziegler, Sekretär J. Benninger.

im Hard und des auch von der Stadt Genf adoptierten Horsfall-Ofensysfems zustimmte, führte die Prüfung der Frage betreffend die Grösse der Anstalt zu einem abweichenden Beschlusse.

Die Stadt Zürich erzeugt jährlich etwa 36 000 m^3 Hauskehricht und 35 000 m^3 Strassenabraum. Um nun den Hauskehricht der ganzen Stadt, und das, nach dem Projekt des Stadtrats, demselben zuzusetzende Viertel des Strassenkehrichts (total 113 t pro Tag) bewältigen zu können, sind bei der von der Horsfall-Gesellschaft garantierten Minimalleistung von 5 t pro Ofenzelle und Tag 24 Zellen notwendig. Der Stadtrat hatte vorgeschlagen, dieselben in zwei unmittelbar aufeinander folgenden Bauperioden zu errichten, und zwar in der ersten Bauzeit zwölf Horsfallzellen mit den nötigen Einrichtungen zur Schlackenverarbeitung, sowie zur Ausnutzung der überflüssigen Wärme und Umwandlung derselben in elektrische Kraft; dazu sollen noch zwei Wohnhäuser kommen für Dienst-, Stall- und Fahrpersonal, mit Werkstätten, und ein Stallgebäude für 18 Pferde. In der zweiten Bauzeit sollte dann die Errichtung weiterer zwölf Ofenzellen mit den nötigen Annexen, ein drittes Wohnhaus mit Werkstätten, und Ausbau der Stallungen auf 36 Stände erfolgen. Für die erste Bauzeit waren vom Stadtrate 983 555 Fr. für die zweite 428 380 Fr., im ganzen 1 411 935 Fr., verlangt worden.

Die projektierte Kehrichtverbrennungs-Anstalt der Stadt Zürich.

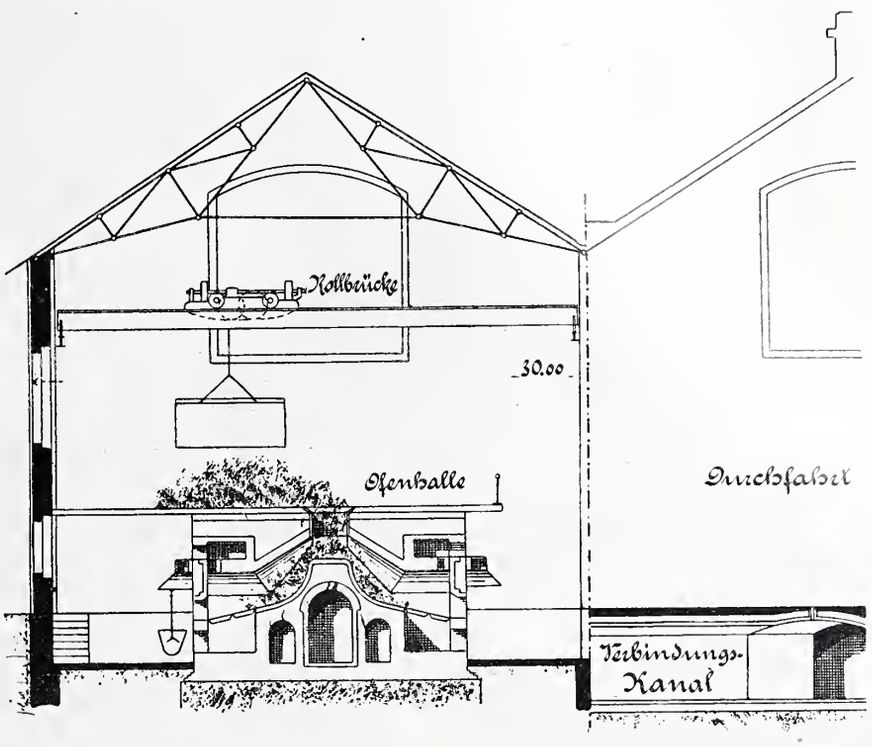


Fig. 3. Querschnitt. 1 : 200.

Eine von der Kommission veranlasste und von Herrn Strasseninspektor *Staub*, dem Urheber des Projektes, durchgeführte vergleichende Berechnung zwischen den Kosten einer grösseren centralisierten Anlage im Hard nach dem Antrage des Stadtrats, und einer gewissen Decentralisation des Unternehmens — kleinere Anlage im Hard und weitere kleine Anlagen in den Kreisen II und V — ergab nun, dass die Decentralisation eine bedeutende Mehr-Belastung des städtischen Unternehmens ohne entsprechende Vorteile nach sich ziehen würde, und bewog die Kommission, die Idee der Errichtung kleinerer Anlagen in den Kreisen II und V fallen zu lassen. Nichtsdestoweniger trug sie Bedenken, bei der Neuheit der Sache auf dem Kontinent, dem Projekte des Stadtrates in seinem ganzen Umfange beizutreten und kam zu dem Schlusse, es sei vorderhand die Anlage im Hard nur in derjenigen Grösse herzustellen, wie sie im Projekte des Stadtrates für die erste Bauzeit vorgesehen war. Dementsprechend werden, nachdem der Grosse Stadtrat sich dem Antrag der Kommission angeschlossen und die Gemeinde in der Abstimmung vom 17. Dezember 1899 den für die reducierte Anlage verlangten Kredit von 1 Million Fr. bewilligt hat, nur 12 Ofenzellen und die nötigen Annexe für Ausnutzung der Wärme und Schlackenverwertung, sowie zwei Wohngebäude für das Dienst und Fahrpersonal mit Werkstätten als Mietsobjekten, zur Ausführung gelangen. Immerhin bleibt der Anlage die Erweiterungsfähigkeit auf 36 Zellen gewahrt und es werden somit die Umfassungsmauern in entsprechender Ausdehnung vorgesehen. Mit dem Bau der Anstalt, die als neue Unterabteilung des Abfuhrwesens in den Verwaltungsorganismus des Gesundheitswesens einzufügen ist, dürfte im Herbst d. J. begonnen werden.

Gehen wir nunmehr zu den projektierten Bauten, den Betriebseinrichtungen und dem Betriebsdienst der neuen Kehrichtverbrennungsanstalt über. Das für dieselbe im Hard erworbene Areal von 13 888 m^2 liegt nördlich vom Eisenbahnviadukt, unmittelbar an denselben angrenzend zwischen den Verlängerungen der Neugasse und der Josefstrasse (Fig. 1). Eine dritte Strasse verbindet dieselben längs dem Viadukt und enthält zwei Einfahrten in die

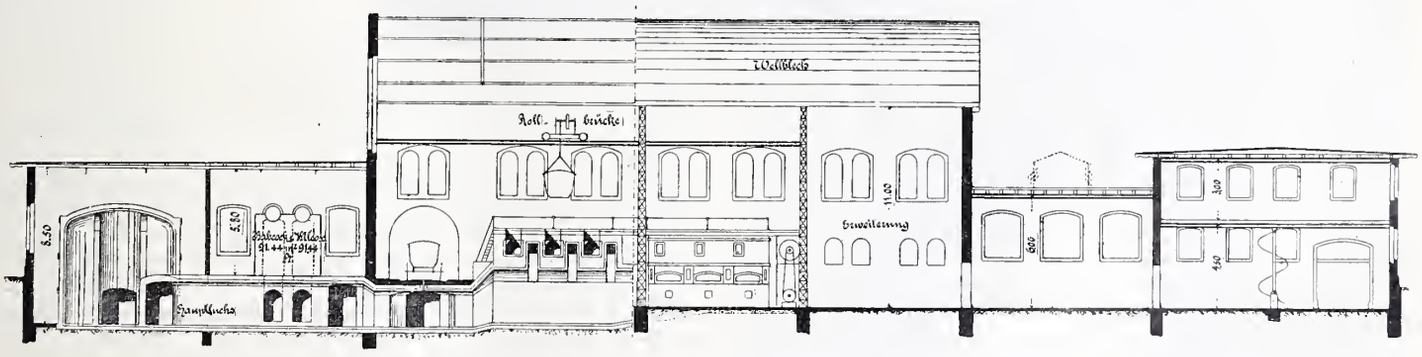


Fig. 4. Längenschnitt. 1 : 400.

Anstalt. Nach Abtretung des zur Durchführung nötiger Grenzregulierungen und auf Strassenbauten entfallenden Terrains stehen als Bauplatz 9411 m^2 zur Verfügung; 4100 m^2 sollen bis zum fertigen Ausbau der Anstalt überbaut, der Rest als Hofraum, Lagerplatz und Standort für die Wagen Verwendung finden.

Hochbauten. Das Hauptgebäude bildet die 33 m lange, 30 m breite und 10 m im Geviert hohe *Ofenhalle* mit Durchfahrt für die Wagen (siehe Grundriss Fig. 1).

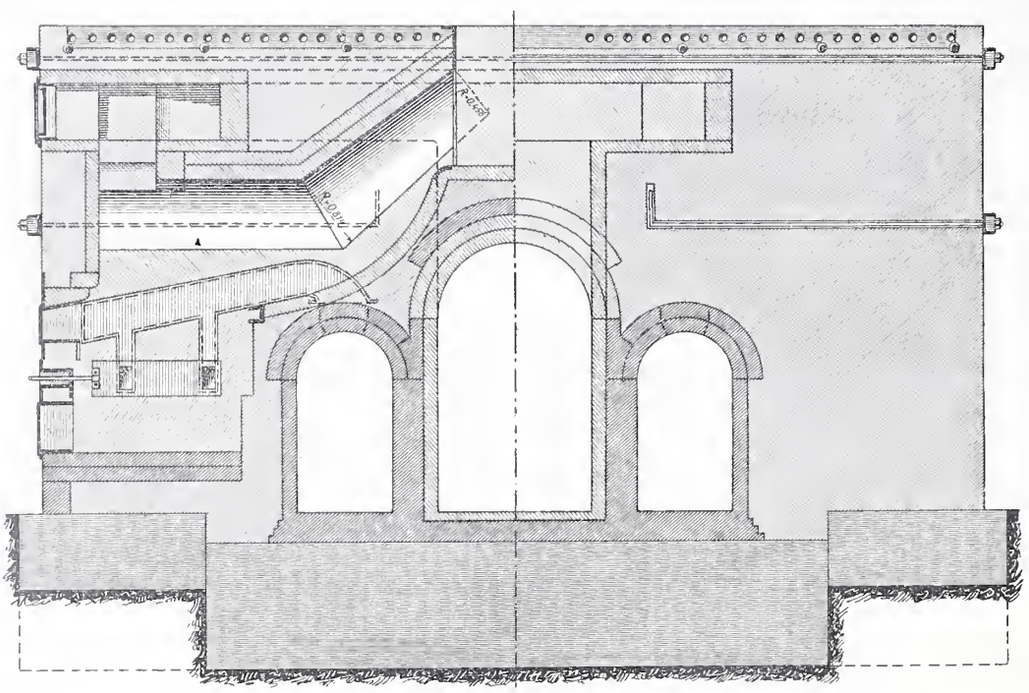
Die Ofenhalle gestattet in dieser Ausdehnung die Anlage von 36 Horsfall- beziehungsweise 24 Leeds-Zellen. Die Sohle der Halle liegt 1,4 m unter dem Niveau der Zufahrt und des umliegenden Hofes auf gewachsenem

Boden, um die Hebehöhe der zu entleerenden Wagen und damit eine Inanspruchnahme der zu dienenden Motoren zu vermindern. Alle Fenster sind fest verschlossen; die Ventilation dieses Raumes hat einzig durch das Einfahrtsthor und die im Abladeraum angebrachten Ventilationsschächte zu geschehen. Das Dach, zweiteilig, mit Giebelseite gegen den Viadukt, ist ebenso als vollständig abgeschlossen mit Weglassung jeder Oeffnung gedacht.

Der Raum zur *Abkühlung der Schlacken*, 30 *m* lang, 10 *m* breit und 6 *m* hoch, ist mit festen Fenstern versehen und wird durch eine specielle Einrichtung ventiliert. Er ist direkt an die Ofenhalle angebaut und stösst auf der andern Seite an den *Schlackenverarbeitungsraum*, 30 *m* lang, 12,5 *m* breit und in zwei Stockwerken 8 *m* hoch. Besondere Lüftungs- und Ventilationsvorrichtungen sind hier nicht nötig. In diesem Raum finden alle Maschinen Platz, die für die Verwertung der Schlacken nötig werden, wie Brechmaschinen mit Siebwerken, Stein- und Plattenpressen, Kollergänge etc. Die fertigen Produkte werden zum Teil im zweiten Obergeschoss dieses Gebäudes, im übrigen in einem hiefür zu erstellenden *Magazin* untergebracht.

Zur Aufnahme der Dampfkessel, Dampfdynamos und Staubfänger ist ein *Maschinenhaus* von 34 *m* Länge, 18,5 *m* Breite und 6 *m* Höhe vorgesehen, das an die Ofenhalle gegen den Viadukt angebaut ist. Die Fuhrleistungen werden in Regie ausgeführt. Für die nötigen Pferde und deren Bedienung findet sich Unterkunft in einem *Stallgebäude*, das vorläufig 18 später 36 Stände umfasst und in einem Wohnhaus, in dessen Erdgeschoss zwei Reparaturwerkstätten untergebracht sind. Diese Gebäulichkeiten schliessen den Platz gegen die Neugasse ab.

Die projektierte Kehrichtverbrennungs-Anstalt der Stadt Zürich.



Schnitt durch Zellenmitte. 1:60. Schnitt durch die Scheidewand der Zellen.

Fig. 5. **Horsfall-Ofen.**

Längs der Josefstrasse sind zwei *Wohnhäuser* gedacht (Fig. 2). Das eine enthält ausser den Bureaux sieben Wohnungen zu drei und vier Zimmern, das andere im Erdgeschoss zwei Werkstätten, darüber sechs Wohnungen zu drei und vier Zimmern. Den Abschluss auf dieser Seite bilden Werkstätten in zwei Stockwerken.

Alle Räume, auch die zu vermietenden Werkstätten, werden mit elektrischem Licht, die Wohnungen überdies mit Dampfheizung versehen. Im Kellergeschoss eines Wohnhauses sind Douchen für die Ofenarbeiter und neben dem Bureau ein Raum zur Einnahme der Mahlzeiten eingerichtet. Alle Gebäude werden möglichst einfach in Backsteinrohbau, mit wenig Haustein erstellt und erhalten entsprechend einfache architektonische Ausstattung.

Betriebseinrichtungen. Beim Eintreffen der geladenen Kehrichtwagen in der Anstalt werden dieselben auf einer Brückenwage gewogen, damit Anhaltspunkte für die Leistung der Zellen, sowie für das Verhältnis des Rohmaterials zu den producierten Schlacken erhalten werden. Um den Inhalt der Wagen auf die Oefen zu verbringen, ist für jede Zellenreihe eine *Rollbrücke* mit Hebezeug vorgesehen (Fig. 3). Jede Rollbrücke besitzt eine Tragfähigkeit von 5 *t*, eine Aufzugsgeschwindigkeit von 1 *m* per Minute und ist einerseits an den Umfassungsmauern, anderseits an den Mittelpfeilern der Ofenhalle aufgehängt. Der Antrieb ist elektrisch. Die *Abladeplattform* ruht zum Teil auf den Umfassungsmauern, zum Teil auf Säulen und ist von der Oberfläche der Oefen durch eine isolierende Luftschicht von etwa 20 *cm* getrennt, damit die Abfallstoffe nicht direkt mit dem warmen Ofen in Berührung kommen können und weniger schnell in Gährung übergehen.

Die zur Verwendung kommenden Zellen sind im wesentlichen dem von Stadtingenieur *Hewson* in Leeds für die neueste dortige Anlage (Meanwood road) entworfenen und durch die Stadt Leeds wirklich ausgeführten Modelle nachgebildet. Einzelne Abänderungen, wie Ersatz der Dampfstrahl- durch Luftgebläse, Freilegen der Ofenplattformen etc. sind durch die Stadtverwaltung gefordert, andere Details von der für die Ausführung in Aussicht genommenen Horsfall-Gesellschaft in Leeds vorgeschlagen.

Die Zellen (Fig. 3—5) sind Rücken an Rücken, je drei auf einer Seite zu einer Ofenbatterie von sechs Stück vereinigt. Je zwei einander gegenüberliegende Zellen haben eine gemeinsame Einfüllöffnung, die beständig gestopft werden soll. Das eingebrachte Material kommt auf einen Vorherd zu liegen, wo es vortrocknet und nach Bedarf auf den Rost gezogen wird. Die Feuergase, sowie die beim Vortrocknen entweichenden Ausdünstungen gehen zunächst durch eine, über Rostmitte im Scheitel des Zellengewölbes angebrachte Oeffnung nach einer kleinen sog. sekundären Verbrennungskammer, in der die höchste Temperatur, bis über 1000° C. im Mittel herrscht und werden dort vollständig vernichtet. Von dieser Verbrennungskammer, mit der jede einzelne Zelle ausgerüstet ist, führen kleinere Seitenkanäle nach dem Hauptfuchs. Mitgerissene Asche lagert sich teils hier, im weitern Verlauf im Kesselhaus, hauptsächlich aber im Staubfänger vollkommen ab, so dass dem Kamin nur vollständig gereinigte Gase in Form von Kohlensäure und Wasserdampf entweichen.

Die ausgezogenen Schlacken werden mittels *Hängebahn* nach dem Schlackenkühlraum verbracht. Beim Ausschlacken aufsteigende Dämpfe und Rauch werden mittels elektrisch angetriebener *Ventilatoren* in einen *Gebläsekanal* und von da unter den Rost geführt, desgleichen der im im Abladeraum sich entwickelnde Staub.

Die Dampfkessel erhalten für die erste Anlage je 91 m^2 Heizfläche und leisten bei einem Arbeitsdrucke von 8 Atmosphären je 86 *P. S.*, die ganze Batterie also 172 *P. S.* Dies nach Annahme der Horsfallkompagnie. Sollte, wie die Erfahrung lehren wird, eine solche oder noch bessere Ausnützung der Wärme möglich sein, so müsste die zweite Anlage entsprechend grösser gebaut werden. Die durch die Kessel producierte Kraft wird durch Dampfdynamos in elektrische Energie umgesetzt. Vorerst soll eine solche

von 100 *P. S.* in Betrieb kommen, später eine entsprechend grössere. Eine Verbindung der beiden Hauptrauchkanäle vor den Kesseln durch einen *Verbindungskanal* von denselben Dimensionen ist vorgesehen. Um für alle Fälle die Dampfkessel unter dem nötigen Druck zu halten, wird bei jeder Batterie ein Kessel mit Notfeuerung eingerichtet. Diese soll aber nur in Gebrauch genommen werden müssen, wenn ganz ausserordentliche Anforderungen an die Kraftabgabe gestellt werden.

Die *Schlacken*, wie sie aus den Oefen gezogen werden, sind nicht ohne weiteres verwendbar. Nach der Abkühlung müssen sie durch Brechmaschinen zerkleinert und durch Siebwerke von den anhaftenden Staubteilchen befreit werden. Die gesiebten Schlacken finden Verwendung als Schrägbodenauffüllungen, als Kies für Gartenwege und Trottoirs etc. Verbunden mit Cement eignen sie sich ferner zur Anfertigung von Steinen, Platten, Sockeln, Röhren etc. Es soll eine *Steinpresse* mit einer Leistungsfähigkeit von 6000 Stück pro Tag installiert und auf dieser sollen auch Pflastersteine fabriciert werden können. Später wird eine zweite Presse sowie eine *Plattenpresse* hinzukommen. Ferner ist behufs Gewinnung feiner Schlacken ein *Kollergang* (Mörtelmühle) mit 10 *t* Leistungsfähigkeit erforderlich, auf dem auch die ausgelesenen raumsperrenden Eisenbestandteile gepresst und so auf ein geringes Volumen zurückgeführt werden können.

Zur Verbindung der beiden Geschosse des Schlackenverarbeitungsraumes dient neben einer Treppe ein elektrischer Aufzug. Der Transport der Schlacken aus dem Kühlhaus zur Verarbeitungsstelle wird mittels Schmalspurgeleisen bewerkstelligt, ebenso das Wegschaffen der fertigen Produkte nach dem Magazin.

Für den Antrieb der Schlackenmaschminen dient ein Motor von 15 *P. S.* Der Betrieb sämtlicher Maschinen, Aufzüge, Ventilatoren erfordert 34 *P. S.*, die elektrische Beleuchtungsanlage mit 278 Glüh- und 15 Bogenlampen etwa 50 *P. S.* der gesamte Eigenbedarf also 84 *P. S.*, vorausgesetzt, dass alles zugleich im Betrieb sei. Die Reparaturwerkstätte wird mit einem 2 *P. S.* Motor, die Stallung ebenso zum Zwecke des Futterscheidens, Haferquetschens etc. ausgerüstet.

Betriebsdienst. Der Betrieb ist ein ununterbrochener für Oefen und Dampfanlagen, ein normaler für den Fahrdienst und die Schlackenverarbeitung. Beim ununterbrochenen Betriebe ist Schichtwechsel alle acht Stunden vorgesehen. Die technische Leitung und die Aufsicht steht dem Chef des Abfuhrwesens zu, dem für den Anstaltsbetrieb ein Verwalter, der speciell die kaufmännische Seite des Unternehmens zu besorgen hat, sowie ein Kanzlist beigegeben wird.

Während der ersten Betriebsperiode (12 Zellen) kann der *Sammeldienst* mit fünf Fuhrleuten, fünf Aufladern und 10 Pferden bewältigt werden, vorausgesetzt, dass täglich und zwar auch nachmittags, gefahren wird. Diese fünf Gespanne machen pro Tag durchschnittlich 18 Fuhren und bringen 87 m^3 = etwa 60 *t* Hauskehricht zur Stelle.

Was die *Bedienung der Zellen* betrifft, so bedient ein Stopfer 6, ein Heizer oder Feuermann 3 Zellen; 12 Zellen erfordern daher pro Tag von 24 Stunden bei Achtstundenschicht 6 Stopfer und 12 Heizer. Ein Heizer besorgt pro Schicht den Vorarbeiterdienst. Zur Bedienung der Rollbrücken genügt ein Maschinist. Die Bedienung der Maschinen und Kessel erfordert pro Achtstundenschicht einen Maschinisten. Für Nachhülfe in ausserordentlichen Fällen wird einer der Heizer beansprucht werden können. Da das Heizen der Kessel wegfällt, besteht der Dienst dieses Personals lediglich in der Ueberwachung der Apparate.

Das Brechen, Sieben und der Transport der *Schlacken*, sowie die Handreichung beim Betrieb der Maschinen wird durch Handlanger, die Fabrikation von Cementartikeln durch Maurer und Zementer besorgt. Bei dem Betriebe von zwölf Zellen genügen vier Mann.

Die *Einnahmen aus dem Betriebe* bestehen aus den Mietzinsen von Wohnungen und Werkstätten, der Verwertung der durch die Dynamos erzeugten, in der Anstalt selbst nicht verwendeten Kraft und in Verwertung der Schlacken.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 5. **Dekoration der Alexander-Brücke.**
Bildhauer: *Dalou & Gardet* in Paris.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

IV. Die Alexander-Brücke.

Als dritte Einheit der grossen Anlage entstand die Alexander-Brücke, die den Mittelpunkt der Komposition bildet.

Fig. 6. **Dekoration der Alexander-Brücke.**
Bildhauer: *Coutan* in Paris.

Ueber die technischen und konstruktiven Fragen dieses Bauwerkes soll hier von berufener Seite berichtet

werden; wir wollen jetzt nur kurz über die architektonische Erscheinung der Brücke sprechen.

Von der Seine aus gesehen, wirkt der kolossale flache Bogen nicht besonders monumental; neben den Steinbrücken, die in einiger Entfernung die Seine überschreiten, sieht selbstverständlich die Eisenkonstruktion etwas mager aus.

Die Ausfüllung der Tympanons zwischen Bogen und Brücke durch senkrechte Pfeiler, welche vom Brückenkopf zum Scheitel an Höhe abnehmend durch Guirlanden verbunden sind, vermag nicht dem Bauwerke mehr als eben einen leicht festlichen Charakter zu verleihen. (Fig. 1, S. 83).

Erst bei der Balustrade lässt sich von Architektur reden, diese bietet aber nichts von hervorragendem Interesse, abgesehen von den zwei grossen Kartuschen Récipons, welche in der Mitte des Bogens das Wappen der Stadt Paris auf einer Seite, das von St. Petersburg auf der andern darstellend, die Reihe der Baluster und der Kandelaber unterbrechen: zwei liegende Nymphen bekrönen die Kartuschen. Die wahre architektonische Dekoration der Brücke besteht eigentlich in den zwei mächtigen Widerlagern des 107,50 *m* weiten Bogens, sie sind aus Granit und von einem Tunnel durchbrochen, welcher den Verkehr auf dem untern Quai ermöglicht. (Fig. 2). Von diesem Quai führt eine stattliche Treppe parallel zum Fluss nach dem obern Quai.

Zwei riesige Pylonen aus weissem Stein stehen auf beiden Brückenköpfen und markieren die 40 *m* breite und 140 *m* lange Fläche der Brücke.

Jede Pylone mit ihrer nächsten Umgebung repräsentiert ein grossartiges Baudenkmal und zeichnet sich ebenso durch die Macht ihrer Verhältnisse als durch ihren figürlichen Schmuck und die Pracht ihrer Anlage aus.

Die quadratische Pylone erhebt sich 22 *m* über der Strasse, sie besteht aus einem hohen Sockel, einem Pfeiler mit vier auf die Ecke gestellten ionischen Säulen und dem Gebälk.

Der Sockel ist breit profiliert, er erweitert sich in der vordern Ansicht zu dem abgerundeten Postament einer sitzenden Frauengestalt (Fig. 4), die Seiten- und die Rückfront tragen inmitten ihrer glatten Fläche einen weit vorspringenden Schiffschnabel. Zwischen den ganz glatten Säulen, unter ihren Kapitälen hängt eine reiche Kartusche mit Emblemen, welche sich glänzend von dem glatten Grund des Pfeilers abhebt.

Der Fries des Gebälkes ist mit Laubwerk, das Hauptgesims mit Zahnschnitt verziert.

Eine vergoldete Gruppe: Ruhmesgöttin und Pegasus, bekrönt das Monument.

In harmonischem Zusammenhang mit der Pylone schliesst sich die kreisförmige Terrasse an, welche die Brückenfläche gegen den Quai erweitert, ferner die zu dem untern Quai führende Treppe, sowie die Balustrade des oberen Quais. (Fig. 2—4).

Den Kopf der Balustrade bildet die Gruppe eines von einem Kinde geführten Löwen (Fig. 4 und 5, S. 87); es folgen zwei Felder von Balustern und ein Obelisk, zusammen ein Ensemble von ungewohnt dekorativer Wirkung.

Cassien Bernard und Gaston Cousin sind die Architekten dieser Pylonen. Die zwei oberen, geflügelten Gruppen gegen die Champs Elysées, *Vox pacis* genannt, hat Frémiet, diejenigen gegen die Esplanade des Invalides, *Vox gloriae*, haben Steiner uud Granet geschaffen.

Die vier sitzenden Figuren am Fuss der Pylonen stellen Frankreich in vier Zeitaltern dar: Nach den Champs Elysées blickend, Frankreich im Mittelalter (Lenoir) und in der Gegenwart (Michel). Nach der Esplanade zu, unter Louis XIV (Marqueste) und in der Renaissance-Zeit (Coutan) (Fig. 6, S. 87).

Die Löwen sind von Dalou und Gardet.

Der Stil der Brückenköpfe und ihrer Pylonen ist derselbe, wie derjenige der Paläste der Avenue Nicolas und nahe verwandt mit dem des Hotels und des Doms der Invaliden.

Wie der Dichter mit wenigen aus dem Schatz seiner Muttersprache geschöpften Worten einem grossen Gedanken definitiven Ausdruck verleiht, so wurde hier ohne Jagen nach noch nie Dagewesenem, ein harmonisches Ganze gebildet, wie man es sich in den gegebenen

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 3. **Die Alexander-Brücke.**

Fig. 4. **Die Alexander-Brücke.**

Verhältnissen kaum mächtiger und passender denken kann, und auf die Frage: „Wo sind die guten Ueberlieferungen der berühmten französischen Architekturschule, wo die kernige Straffheit, die monumentale Strenge, das klare Bewusstsein der eigentlichen architektonischen Werte geblieben, Eigenschaften, die wir alle an der modernen französischen Baukunst so sehr schätzten und bewunderten?“, die kürzlich ein bekannter Kritiker eines deutschen Fachblattes stellte, möchten wir antworten: Gerade an den Monumental-Bauten der Avenue Nicolas und an der Architektur der Alexander-Brücke sind diese Eigenschaften deutlich und unverfälscht zu erkennen; solche Leistungen künden noch lange nicht den Verfall der französischen Kunst an. *A. Lambert.*

Simplon-Tunnel.

Dem kürzlich erschienenen siebenten Vierteljahrsbericht der Jura-Simplon-Bahn betreffend den Baufortschritt am Simplontunnel entnehmen wir über den Stand der Arbeiten Ende Juni 1900 und über die während des vorhergehenden Quartals bei denselben eingetretenen wichtigsten Vorgänge folgende Mitteilungen.

Der Fortschritt der mechanischen Bohrung betrug (siehe Tabelle I) im *nordseitigen* Sohlstollen 482 *m*, im dortigen Parallelstollen 489 *m*, im Firststollen 714 *m*, und für die entsprechenden Stollen auf der Südseite 400, 439 und 463 *m*. Ferner erreichte der Fortschritt für den fertigen Abbau 606 bezw. 478 *m*, für den Gesamtaushub 25 938 bezw. 21 004 m^3, für die Verkleidung 497 *m* bezw. 345 *m* und für das Mauerwerk 4914 bezw. 3577 m^3. Der mittlere Querschnitt des Stollenorts betrug in beiden Sohl- und im nördlichen Parallelstollen je 5,5 m^2, und 5,6 m^2 im südlichen Parallelstollen.

In den beiden Stollen der *Nordseite* waren täglich 5,6 Bohrmaschinen, in denjenigen der *Südseite* 6 Bohrmaschinen im Betrieb. Die mittlere Arbeitsdauer derselben im Haupt- und Parallelstollen hat für die *Nordseite* 107½, für die *Südseite* 149 Tage, die Gesamtzahl der Angriffe 639 und 796 betragen.

Tabelle II.

Mechanische Bohrung	Nordseite-Brieg	Südseite-Iselle	Im Mittel
Verbrauch an Dynamit:			
für jedes Bohrloch . . . . . *kg*	4,82	2,52	3,40
für Sprengung von 1 m^3 Fels . »	4,38	5,00	4,78
Mittlere Zahl der Angriffe per Arbeitstag	2,98	3,93	3,43
Durchschnittliche Zahl der Bohrlöcher per Angriff	7,6	11,8	9,95
Mittlere Tiefe der Bohrlöcher . . . *m*	1,72	1,21	1,48
Gesamttiefe der Bohrlöcher per Angriff »	13,2	14,3	13,7

An *Arbeitern* waren im zweiten Quartal 1900 durchschnittlich per Tag beschäftigt:

	Nordseite	Südseite
Im Tunnel	1364	1200
Ausserhalb des Tunnels	532	404
	1896	1604

Also insgesamt 3500; an Zugtieren wurden im Mittel 50 pro Tag verwendet.

Geologische Verhältnisse. — *Nordseite.* Die während des letzten Quartals vom Sohlstollen durchfahrenen Formationen (*km* 2,770—3,252) bestanden aus kalk- und glimmerhaltigem Glanzschiefer mit Schichten von grauem, glimmerhaltigem Kieselkalk und stellenweise Quarzeinsprengungen, gemischt mit Calcit. — *Südseite.* Glimmerreicher, schiefriger Gneiss mit kompakter Gneissdecke, von *km* 2,030 an abwechselnd mit kompakten, massiven Gneissschichten.

Messung der Gesteinstemperaturen. Nach Massgabe des Fortschrittes der Bohrungen wurden auf beiden Tunnelseiten und zwar je in Probelöchern von 1,50 *m* Tiefe die in der Tabelle III angegebenen Temperaturbeobachtungen gemacht.

Auf den ständigen Stationen des *nordseitigen* Parallelstollens bei 500, 1000 und 2000 *m* vom Tunnelportal hat man im abgelaufenen Quartal die in Tabelle IV (S. 90) angeführten niedrigsten und höchsten Temperaturen des Gesteins und der Luft beobachtet.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 2. **Die Alexander-Brücke.**
Architekten: *Cassien Bernard* und *G. Cousin* in Paris.

Tabelle I. **Vierteljahrsbericht.**

Gesamtlänge des Tunnels 19729 *m*	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
Stand der Arbeiten Ende . .	März 1900	Juni 1900	März 1900	Juni 1900	März	Juni
Sohlstollen . . . . . *m*	2770	3252	1992	2392	4762	5644
Parallelstollen . . . . . *m*	2609	3098	1867	2306	4476	5404
Firststollen . . . . . *m*	1424	2138	950	1413	2374	3551
Fertiger Abbau . . . . . *m*	1287	1893	840	1318	2127	3211
Gesamtausbruch . . . . . m^3	81652	107590	54989	75993	136641	183583
Verkleidung . . . . . *m*	1130	1627	548	893	1678	2520
» . . . . . m^3	12310	17224	5674	9251	17984	26475

Der gesamte Felsaushub bezifferte sich auf 9966 m^3, der gesamte Dynamitverbrauch auf 47 622 *kg*.

Der Aufwand an *Sprengmaterial* bei der Bohrung des Gesteins ist aus Tabelle II ersichtlich:

Durch *Handbohrung* wurden auf beiden Bergseiten im ganzen 35 849 m^3 Fels gefördert; die Bohrung, Sprengung und Schutterung hat per m^3 Fels 0,85 *kg* Dynamit erfordert.

Tabelle III.

Nordseite (Brieg)		Südseite (Iselle)	
Entfernung vom Tunnelportal *m*	Temperatur des Gesteins °C	Entfernung vom Tunnelportal	Temperatur des Gesteins °C
2800	23,9	2000	33
	23,8		29,1
3000	26	2200	33,5
	25,6		29,8
3200	26,8	—	—
	?		—

Die auf der *Südseite* angestellten vergleichenden Beobachtungen zwischen Gesteins- und Lufttemperatur sind aus Tabelle V (S. 90) ersichtlich.

Ventilation. Bis Ende Mai wurde im Mittel täglich in den Tunnel eine Gesamtmenge von 1 432 130 m^3 Luft eingeführt und zwar 740 830 m^3 auf der *Nordseite* und 691 300 m^3 auf der *Südseite*. Von diesen Mengen gelangten zu den beiden Stollenorten der *Nordseite*: vor Ort des Hauptstollens 33 220 m^3, vor Ort des Parallelstollens 40 110 m^3;

Tabelle IV. **Nordseite. — Parallelstollen.**

Entfernung vom Tunnelportal *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	17. April	12	12,1
	31. Mai	13,6	15
	20. Juni	14	16
1000	28. April	15,4	16,5
	31. Mai	16	17,5
	25. Juni	16	17,3
2000	9. »	20,4	21,5
	20. »	20,4	21,5

(Ende Januar 1900 hatte bei 500 *m* die Gesteinstemperatur 11,2 ° C, die Lufttemperatur 10 ° C, bei 1000 *m* 14,8 ° C bezw. 14,5 ° C betragen).

Tabelle V. **Südseite. — Parallelstollen.**

Entfernung vom Tunnelportal *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	22. Mai	16,1	15,8
	21. Juni	16,7	15,5
1000	22. Mai	19,4	16,2
	21. Juni	19,6	18
2000	17. Mai	32	24,8
	10. Juni	30,6	24,3
	28. »	28,4	22,8

auf der Südseite beziehungsweise 39 500 m^3 und 66 230 m^3. Seit Anfang Juni war die provisorische Ventilation am Portal des *nördlichen* Parallelstollens in Betrieb; sie lieferte täglich (24 Std.) 1 078 300 m^3 bei einer Luftgeschwindigkeit von 2 *m* pro Sek. im Parallelstollen.

Die mittlere Temperatur der zugeführten Luft betrug vor Ort beim Austritt aus den Zuleitungsröhren 25,7 ° C (im Hauptstollen) und 24,6 ° C (im Parallelstollen) auf der *Nordseite*, bezw. 26 ° C und 22,5 ° C auf der *Südseite*, wo der mittlere Luftdruck beim Eintritt in die Leitung 230 *mm* Wassersäule entsprach. — Die Temperatur und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft vor Stollenort während der Arbeitszeit ergeben sich aus folgenden Messungsresultaten:

Tabelle VI.

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite (Brieg)				Südseite (Iselle)			
	Sohlstollen		Parallelstollen		Sohlstollen		Parallelstollen	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	28	87	25,8	85	25,1	86	24	84
Während d. Schutterung	30	95	28,3	95	28,2		26,1	

Fast an allen Arbeitsstellen ist die erwartete *Maximal*-Temperatur von 25 ° C also überschritten worden.

An *Wasser* führte man täglich in den Tunnel ein auf der *Nordseite* 1900 m^3, auf der *Südseite* 1600 m^3; Temperatur des Wassers: im Maschinenhaus: 9,1 ° C bezw. 12 ° C, in den Injektoren im Tunnel 20,6 ° C und 14,5 ° C; Wasserdruck vor Ort 80 Atm. auf der *Nordseite*, 77 Atm. auf der *Südseite*.

Wasserzudrang: Ausschliesslich auf der *Nordseite* zwischen *km* 2,770 und *km* 3,252 des Richtstollens traten meistens in der Firste zahlreiche Quellen auf mit einer Gesamtwassermenge von 3616 Min./*l*; die bedeutendsten derselben zwischen *km* 2,972—2,982, welche 2 000 Min./*l* führten, sind seit ihrer ersten Beobachtung anfangs Mai um wenigstens die Hälfte der ursprünglichen Wassermenge zurückgegangen. Die Temperatur des Wassers schwankte zwischen 24,2 ° C und 26,8 ° C.

Querstollen. Auf der *Nordseite* wurde der 14. Querstollen (*km* 2,700) vollendet, der 15. (*km* 2,900) und 16. Querstollen (*km* 3,100) nur durchbohrt. Die Gesamtlänge der bis zum 30. Juni fertiggestellten Querstollen war 232 *m*, wovon 35,5 *m* auf das letzte Quartal entfallen. — Auf der *Südseite* sind 11 Stollen in einer Gesamtlänge von 159,5 *m* fertig gebohrt, auch hier beträgt die Quartalsleistung 35,5 *m*.

Ueber den *Fortschritt der Mauerung* unterrichtet Tabelle VII.

Auf der *Nordseite* wurden Ende Juni das linksseitige Widerlager bis auf eine Länge von 1 667 *m*, das rechtseitige Widerlager auf 1 673 *m*, das Gewölbe auf 1 590 *m* fertig gemauert. *Südseite:* Fertigstellung der beidseitigen Widerlager auf 930 *m*, des Gewölbes auf 860 *m*. Die Gesamtlänge der fertigen Tunnelverkleidung und der erzielte Fortschritt auf beiden Bergseiten sind aus Tabelle I ersichtlich. — Die *tägliche mittlere*

Tabelle VII.

Nähere Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite (Brieg) Stand Ende März 1900	Stand Ende Juni 1900	Fortschritt	Südseite (Iselle) Stand Ende März 1900	Stand Ende Juni 1900	Fortschritt
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager .	2275	3279	1004	1274	2112	838
Linkseitiges Widerlager .	2735	3814	1079	1102	1902	800
Scheitelgewölbe	5149	7195	2046	2246	3853	1607
Sohlengewölbe	286	527	241	—	—	—
Kanal	1865	2409	544	1052	1384	322
Gesamtausmass .	12310	17224	4914	5674	9251	3577

Arbeitsleistung betrug während des zweiten Quartals: *nordseits:* Felsabtrag 301 m^3, Mauerwerk 57 m^3; *südseits:* Felsabtrag 239 m^3, Mauerwerk 41 m^3. — Der *tägliche mittlere Dynamitverbrauch* erreichte *nordseits:* 505 *kg* (271 *kg* für die mechanische, 234 *kg* für die Handbohrung), *südseits* 406 *kg* (285 *kg* für die Maschinen- und 121 *kg* für die Handbohrung).

Installationen. Auf der *Nordseite* waren 19 Brandt'sche Bohrmaschinen verfügbar. Die *Druckwasserleitung* für die Maschinenbohrung ist bis auf 7 010 *m*, mit 10 *cm*, 5 *cm* und 2 *cm* Dmr., *südseits* bis auf 5 040 *m* mit 10 *cm* Dmr. verlegt; die *Ventilationsleitung* umfasst: auf der Nordseite 570 *m*, wovon 360 von 30 *cm*, 210 von 20 *cm* Dmr., und auf der Südseite: 1220 *m*, wovon 350 von 45 *cm*, 600 von 25 *cm* und 270 von 20 *cm* Dmr. — In der gusseisernen Druckleitung für die Wasserkraft der Diveria sind mehrfach Brüche erfolgt.

Unfälle. Von den im verflossenen Vierteljahr vorgekommenen 352 Unfällen (103 nordseits, 249 südseits) waren sechs schwerer Natur; vier hatten sofortigen Tod zur Folge, es haben sich 292 im Tunnel, 60 ausserhalb desselben ereignet.

Miscellanea.

Ueber Raoul Pictets Versuche mit flüssiger Luft unterrichtet ein Vortrag, den der genannte Forscher im New-Yorker Ingenieur-Klub gehalten hat. Sein Vorschlag zur Verwendung flüssiger Luft für die Industrie beruht darauf, aus der flüssigen Luft Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure auszuscheiden, wobei diese Gase in so grossen Mengen erhalten werden, dass sie wegen ihrer hiedurch bedingten geringen Herstellungskosten eine zweckmässige Verwendung in der Industrie ermöglichen.

Bisher wurde flüssige Luft unter einem Drucke, welcher bei dem Triplerschen Apparate 85 kg/cm^2 und bei dem Ostergren-Bergerschen und Lindeschen Apparate 140 kg/cm^2 betrug, hergestellt. Diese enormen Drucke erfordern einen bedeutenden Kraftaufwand, sodass das Rektificieren flüssiger Luft nicht rentabel ist. Das wesentliche in Professor Pictets Vorschlag ist die Erkenntnis, Luft bei dem erstaunlich niedrigem Drucke von 1,05 kg/cm^2 verflüssigen zu können.

Nach Pictets, in der «Zeitschr. f. d. ges. Kälteindustrie» mitgeteilten Methode wird Luft mit Hilfe flüssiger Luft flüssig gemacht. In einem mit flüssiger Luft gefüllten *Dewar*schen Kolben befindet sich ein spiralförmig gewundenes Rohr. Das eine Ende dieses Rohres ist mit einer Handpumpe verbunden, während das andere Ende des Rohres knieförmig umgebogen ist und in ein Gefäss einmündet. Ausserdem kann eine Druckmessvorrichtung vorgesehen sein. Wird nun in das spiralförmige Rohr Luft unter einem Drucke von 1,05 kg/cm^2 eingepumpt, so verliert dieselbe ihre Wärme so plötzlich, dass die flüssige, die Rohrschlange umgebende Luft heftig siedet. Die in dem Rohre befindliche Luft wird dagegen in den flüssigen Aggregatzustand übergeführt und fliesst aus dem gebogenen Ende des Rohres in das unter demselben aufgestellte Gefäss in einem ununterbrochenen Strome und zwar so lange, als die Pumpe in Thätigkeit ist. Gelegentlich des im Ingenieur-Klub in New-York gehaltenen Vortrages ersetzte Professor *Pictet* das spiralförmige Metallrohr durch ein Glasrohr. Durch einen Projektionsapparat wurde ein vergrössertes Bild des Apparates auf einen Schirm übertragen, wobei deutlich erkennbar die Verflüssigung der Luft in dem Glasrohre beobachtet werden konnte.

Ganz besonders beachtenswert ist für diese Methode, Luft bei niedrigem Drucke zu komprimieren, die Konstanterhaltung der die Rohrschlange umgebenden komprimierten Luft. Wenn das schlangenförmige Rohr so gestaltet ist, dass das Ausflussende in das die Schlange umgehende Gefäss hineingebogen ist und infolgedessen die erzeugte flüssige Luft in dieses Gefäss geleitet wird, so wird es sich herausstellen, dass flüssige Luft in einer solchen Menge erzeugt werden kann, dass nicht allein der durch Verdampfung und Strahlung und durch Verdichtung von Kohlensäure herbeigeführte Verlust gedeckt wird, sondern dass noch ein Ueberschuss verbleibt, welcher zu anderweitigem Gebrauche verwendet werden

kann. Mit der Veränderung des Druckes wird naturgemäss eine Aenderung der Menge der erzeugten flüssigen Luft verbunden sein. Diese Erhaltung des beständigen Zuflusses flüssiger Luft in den *Dewar*schen Kolben bezw. in ein denselben ersetzendes geeignetes Gefäss bildet einen wesentlichen Faktor in dem *Pictet*schen Process zur Ausscheidung der Bestandteile aus flüssiger Luft.

Bei einem diesem Zwecke dienenden Apparate tritt die atmosphärische Luft unter normalem Drucke in ein Zuführungsrohr und durchströmt dann ein Filter, durch welches Verunreinigungen und Fremdkörper zurückgehalten werden. Nachdem die Luft gereinigt ist, wird dieselbe komprimiert und in einen Kühler geleitet. In dem Kühler befindet sich eine Kühlschlange, welche dazu dient, die Temperatur der Luft nach der Kompression herabzusetzen. Aus dem Kühler wird die komprimierte Luft in eine Kammer geleitet. In dieser Kammer sind Röhren angeordnet, durch welche flüssiger Sauerstoff hindurchfliesst, so dass die Temperatur nochmals herabgesetzt wird. Alsdann tritt die komprimierte Luft in ein Rohr, welches zu einem Separator führt. In dem Separator sind mehrere Schalen übereinander angebracht, in denen sich flüssige Luft befindet. Durch diese Schalen ist ein gebogenes Rohr hindurchgeführt, dessen oberes Ende mit dem Rohre für die zuströmende komprimierte Luft verbunden ist, während am unteren Ende nunmehr verflüssigte Luft aus dem Separator durch das Rohr nach einem im oberen Teile des Separators untergebrachten Filter geleitet wird. In diesem Filter wird die feste Kohlensäure ausgeschieden. Hierauf tropft die flüssige Luft aus dem Filter in die im Separator treppenförmig angeordneten Schalen und ersetzt den durch Verdampfung erzeugten Verlust an flüssiger Luft. Die flüssige Luft passiert hierbei eine Schale nach der andern, bei welchem Vorgang der flüchtigere Stickstoff nach und nach von dem Sauerstoff abgeschieden wird. Der Stickstoff tritt aus dem Separator in ein in den oberen Teil desselben einmündendes Rohr ein, um alsdann von diesem in eine Sammelkammer geführt zu werden, aus der der Stickstoff nun einem Gasometer überliefert werden kann.

Wenn die flüssige Luft die letzte der im Separator angeordneten Schalen erreicht, wird der Stickstoff vollkommen verdampft sein, so dass nur reiner Sauerstoff noch vorhanden ist. Derselbe wird in einer Kammer gesammelt, um aus dieser nach Belieben entnommen zu werden. In der Mitte des Separators wird sich ein Gemisch von Stickstoff und Sauerstoff befinden, ähnlich wie der Stickstoff und der Sauerstoff wird auch dieses Gemisch durch ein besonderes Rohr in eine Sammelkammer abgeführt. Durch geeignet angeordnete Ventile kann der Sauerstoff in beliebiger Höhenlage dem Separator entnommen werden, so dass man es in der Hand hat, Sauerstoff von jeder gewünschten Reinheit herzustellen. Soll z. B. Sauerstoff hergestellt werden, der 50 % Stickstoff enthält, so wird ein an der mittelsten Schale vorgesehenes Ventil geschlossen, sämtliche unter dieser Schale befindlichen Schalen werden dann von der flüssigen Luft nicht mehr durchflossen, so dass nur eine Anzahl von Schalen von der flüssigen Luft durchströmt wird, wobei diese Anzahl so bemessen ist, dass 50 % Sauerstoff hergestellt wird. Soll dagegen 30 % Sauerstoff fabriciert werden, so wird ein Ventil, welches an etwas höher angeordneten Schalen angebracht ist, geschlossen, so dass die Anzahl der von der flüssigen Luft zu durchströmenden Schalen geringer ist als die in dem zuvor erörterten Falle.

Bevor Luft in diesem Aapparate verflüssigt werden kann, ist es selbstverständlich, dass die in den Separator eingebauten Schalen mit flüssiger Luft gefüllt werden müssen. Zur Herstellung dieses Anfangsquantums flüssiger Luft mag die Verwendung des *Ostergren-Berger*schen Apparates zweckmässig sein. Nachdem so das erforderliche Anfangsquantum flüssiger Luft erzeugt ist, werden die Kompressoren, welche, wie schon hervorgehoben, mit einem Druck von ungefähr 1,05 kg/cm^2 arbeiten, in Betrieb gesetzt. Der durch Verdichtung von Kohlensäure und durch Strahlung herbeigeführte Verlust des Anfangsquantums der flüssigen Luft, wird alsdann in der oben erörterten Weise wieder ersetzt. Die Menge der von Pictet auf diese Weise von einander getrennten Gase war sehr gross. Professor Pictet gibt an, dass eine 500 *P. S.* Anlage, nachdem das Anfangsquantum flüssiger Luft erzeugt ist, in 24 Stunden 28 000 m^3 Sauerstoff, 56 000 m^3 Stickstoff bei atmosphärischem Drucke und als Nebenprodukt auch feste Kohlensäure zu liefern im Stande sei.

Reiner Stickstoff wird bei *Pictets* Verfahren nur in gasförmigem Zustande gewonnen, er wird in Graden verschiedener Reinheit gesammelt und ist gleich dem Sauerstoff für die Industrie von Wichtigkeit. Durch chemische Synthese können Ammoniak und verschiedene Modifikationen hergestellt werden, ferner Salpetersäure und deren Derivate, sowie Kalium Cyanide, welche für die Goldgewinnung wichtig sind. Wenn Professor *Pictet* seinen weitgehenden Plan zur Trennung flüssiger Luft in ihre Bestandteile auszuführen in der Lage ist, so würden die industriellen Arbeitsweisen eine wesentliche Umgestaltung erfahren. Sein Verfahren könnte von Einfluss sein auf die metallurgische Technik, auf die Dampfbetriebe und auf die chemische Industrie.

Der elektrische Betrieb auf der Wannseebahn bei Berlin, über welchen wir schon in letzter Nummer einige Angaben gemacht haben, wird in der «Elektrot. Ztschr.» ausführlicher beschrieben. Wie wir derselben ergänzend entnehmen, erfolgt die Regelung des Zuges nach einem vom Oberingenieur *Reichel* der Firma Siemens & Halske ausgearbeiteten Verfahren, das den Gegenstand des deutschen Patentes 107 666 bildet, vom Führerstand des jeweiligen vordersten Motorwagens aus. Die Steuervorrichtung besteht in der bei Strassenbahnwagen üblichen Art aus zwei mit einem besonderen Hebel versehenen Walzen, von denen die eine, die eigentliche Schaltwalze, zur Herstellung der verschiedenen Schaltungen, die andere, der eigentliche Fahrschalter, dazu dient, den Wagen in der durch die Schaltwalze bereitgestellten Schaltung mit Strom zu versehen und diesen Strom entsprechend der gewollten Zugbewegung zu regeln. Während aber bei den gewöhnlichen Strassenbahnwagen die Schaltwalze zur Einstellung auf «rückwärts» oder «vorwärts» oder «aus» dient — bei Akkumulatorwagen tritt noch eine Erweiterung ein —, ist bei der Wannseebahn die Schaltwalze weiter ausgebildet, indem sie die folgenden Stellungen umfasst, wenn I den Motorwagen am Anfang, II den am Ende des Zuges bezeichnet; a. vorwärts mit Wagen I und II, b. vorwärts mit Wagen I allein, c. vorwärts mit Wagen II allein, d. bremsen mit Wagen I allein, e. rückwärts mit Wagen I allein, f. rückwärts und «aus». Man bemerkt, dass entgegen dem bei Strassenbahnen üblichen Verfahren im vorliegenden Falle auch eine besondere Bremsstellung auf die Schaltwalze gebracht ist.

Die Betriebsweise wird klarer durch eine Beschreibung der vom Führer vorzunehmenden Handlungen, wenn ein Zug in die Endstation ein- und aus dieser wieder ausfährt. — Bei der Einfahrt dreht der Führer den Fahrschalter auf Null, bremst mit der Luft- oder Handbremse, bringt im Notfall die Schaltwalze von der Vorwärtsstellung (a, b oder c) auf die Stellung d (Bremsen) und bethätigt im letzteren Fall diese Bremsstellung durch den Fahrschalter. Ist dieser Notfall nicht vorhanden, so dreht der Führer die Schaltwalze von «vorwärts» unmittelbar auf «rückwärts aus», so dass, wenn jetzt beim bisherigen Kopfwagen Strom aus dem bisherigen Fahrschalter zugeführt würde, er rückwärts laufen müsste. Der Beamte begiebt sich jetzt an das andere Zugende, stellt die dortige Schaltwalze auf «vorwärts» und bewirkt mit dem Fahrschalter die Stromzufuhr und Regelung. Zugleich erhält der bisherige Kopf- (jetzt Schluss-) Wagen Strom von diesem Fahrschalter. Der Strom trifft diesen Wagen in der Stellung «rückwärts» in Bezug auf die neue Fahrrichtung; seine Motoren werden also in derselben Richtung betrieben, wie die Motoren des neuen Kopfwagens. Ob es im übrigen ein Vorteil ist, die Bremsstellungen, welche sich bei den gewöhnlichen Strassenbahnwagen im Fahrschalter selbst befinden, erst auf der Schaltwalze einzustellen, wird die Erfahrung lehren. Im Notfall, für den ja die Bremse bestimmt ist, geht mehr Zeit durch die Handhabungen verloren.

Pariser Weltausstellung. Preisverteilung. Den rd. 75 000 Ausstellern sind 2872 Grosse Preise, 8166 goldene, 12 244 silberne, 11 615 bronzene Medaillen, 7938 ehrenvolle Erwähnungen zu teil geworden. — In Klasse 10 *Architektur* haben folgende Aussteller der verschiedenen Länder Grosse Preise und Goldene Medaillen erhalten:

Grands-Prix: Frankreich: Ballu, Batigny, Bénard (Emile), Bernier, Chedanne, Cordonnier, Defrasse, Marcel (Alexandre), Nénot, Pontremoli, Services d'architecture de la ville de Paris et du département de la Seine, Tournaire. — Deutschland: Radke, Seidl. — Ungarn: Balin u. Jamber, Haussmann. — Schweden: Société des architectes de Stockholm. — Dänemark: Nyrop.

Goldene Medaillen: Frankreich: André (Pierre), Bruneau, Camut, Chancel (Adrien), Deverin, Escalier, d'Espouy, Fournerau, Hannotin, Lambert (Me[l]), Legros (Alphonse und Georges), Normand (Charles), Révoil, Selmersheim, Vincent, Wable. — Deutschland: Hocheder, Licht, Thiersch. — Ungarn: Alpar, Monuments historiques, Steindl. — Niederlande: Berlage, Mutters, Salm. — Grossbritannien: Belcher, Colcutt, Emerson, Lutyens, Webb. — Vereinigte Staaten von Nord-Amerika: Boring, Mackim. — Dänemark: Société académique des architectes danois. — Oesterreich: Baumann, Dick-König, Förster, Luntz. — Italien: Calderini, Office régional pour la conservation des monuments. — Norwegen: Larsen, Sinding. — Monaco: Marquet (Jean) u. Medecin, Principauté de Monaco. — Japan: Ito.

In Klasse 29 *Ingenieurwesen* fallen von 85 Grossen Preisen 35 auf Frankreich, 16 auf Deutschland, 8 auf die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, je 5 auf Russland und Oesterreich, 3 auf Ungarn, 3 auf Belgien, je 2 auf Niederlande und Grossbritannien, je 1 auf die Schweiz (Percement

du Simplon), Rumänien, Bosnien, Herzegovina, Südafrikanische Republik, Portugal.

Den in Nr. 7 und 8 u. Z. genannten schweizerischen Empfängern goldener Medaillen für Objekte in Gruppe IV Klasse 22 «Werkzeugmaschinen» ist die Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik von *Theodor Bell & Cie.* in Kriens nachzutragen.

Beobachtungen über den Einfluss der Fahrgeschwindigkeit auf die Durchbiegung einer eisernen Brücke, welche unter Leitung des Prof. *A. Howe* von Schülern des «Rose Polytechnic Institute» in Terre Haute angestellt und in der «Railroad Gazette» vom 25. Mai d. J. veröffentlicht worden sind, ergaben bei einer grössten Fahrgeschwindigkeit von 101 *km* eine Steigerung der Durchbiegung gegenüber dem bei gleich grosser ruhender Belastung eintretenden Werte um 14 %. Die Messungen wurden an einer rund 40 *m* weit gespannten, eingleisigen Brücke der Vandalialinie bei Keelsville mittels einer eigens für diesen Zweck entworfenen Vorrichtung bewirkt, die auf einem ablaufenden Papierstreifen selbstthätig folgende Angaben aufzeichnete: Die Seitenschwankungen der Brücke, den Augenblick des Vorüberganges jedes Rades an den beiden Enden der Brücke und an dem Knotenpunkte, bei dem die Messvorrichtung (nahe der Brückenmitte) angebracht war, die senkrechten Bewegungen dieses Knotenpunktes und schliesslich den Zeitverlauf in halben Sekunden. Die Messvorrichtung war natürlich ganz unabhängig von der Brücke auf einem besonderen Gerüste aufgestellt, während die zu messenden Bewegungen durch einen fest mit einem Gelenkbolzen des Untergurtes verbundenen Arm auf sie übertragen wurden. Da die Brücke sieben Felder hatte, konnte der Messarm nicht genau in der Mitte angebracht werden. Es zeigte sich, dass, wenn der Messarm, in der Fahrtrichtung gesehen, hinter der Brückenmitte lag, die Durchbiegung grösser war, als wenn er sich vor der Mitte befand. Dies Ergebnis stimmt, bemerkt das uns als Quelle dienende Centralbl. der Bauverwaltg., mit dem Vorgang überein, wie er sich nach den rechnerischen Untersuchungen von Dr. *Zimmermann* beim Befahren eines Trägers mit einer Einzellast abspielt.

Für den Ausbau der Ofener Burg, die auf Wunsch des Kaisers bis 1904 fertig werden soll, hat derselbe 25 Millionen Fr. aus seiner Privatschatulle bewilligt. Für die innere Einrichtung sind 5 ½ Millionen Fr. bestimmt.

Konkurrenzen

Stadthaus in Riga. Allgemeiner Wettbewerb. Termin: 1./14. Februar 1901. Preise: 3000, 2 mal 2000, 3 mal 1000 Rbl. Ankauf weiterer Projekte zum Preise von je 1000 Rbl. vorbehalten. Techn. Preisrichter: Professor der Architektur *Koch* in Riga, Professor der Architektur *Nyström* in Helsingfors, Stadtarchitekt *Schmäling* in Riga, Professor der Architektur *Schröter* in St. Petersburg. Verlangt werden: der Lageplan in 1 : 600, sämtliche Grundrisse, ausgenommen das Kellergeschoss, mindestens zwei Schnitte und sämtliche Fassaden alles in 1 : 200, ferner eine perspektivische Ansicht und ein kurzer Erläuterungsbericht nebst Kostenberechnung. Baukosten max.: 1 300 000 Rbl. Das Programm nebst Beilagen kann gegen Einsendung von 5 Rbl. beim Riga'schen Stadtamt, Grosse Königstrasse 5, bezogen werden.

Bau einer Synagoge in Düsseldorf. Von der Synagogengemeinde in Düsseldorf ausgeschriebener allgemeiner Wettbewerb. Termin 17. Dezember 1900. Preise 3500, 2000 und 1200 M.; Ankauf weiterer Entwürfe für je 600 M. vorgesehen. Techn. Preisrichter: Prof. *Kleesattel* und Prof. *A. Schill* in Düsseldorf, kgl. Baurat *Fr. Schwechten* in Berlin. Die Unterlagen sind vom Synagogenvorstand in Düsseldorf, Hohestrasse 33, erhältlich.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Betrachtungen über die Zukunft des mechanischen Zuges für den Transport auf Landstrassen hauptsächlich über seine Verwendbarkeit im Kriege. Aufgestellt auf Grund der in der einschlägigen Litteratur niedergelegten Erfahrungen von *Ottfried Layriz*, Oberstleutnant z. D. mit 30 Abbildungen im Text. Berlin 1900. Verlag von Ernst Siegfried Mittler & Sohn, kgl. Hofbuchhandlung. Preis 1,75 M.

Die Veranschlagung und Verdingung von Bauarbeiten in Zusammenlegungssachen. Zum praktischen Gebrauch für Vermessungsbeamte der landwirtschaftlichen Verwaltung, Wegebau- und Meliorationstechniker bearbeitet von *E. Deubel*, Landmesser und Kulturtechniker. Mit 7 Textabbildungen. Berlin. 1900. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen. SW., Hedemannstrasse 10.

Hilfsbuch für die Elektrotechnik von C. Grawinkel und R. Strecker. Berlin. 1900. Verlag von Julius Springer. Auf Wunsch des Herrn Verlegers berichtigen wir die in letzter Nummer der Besprechung dieses Werkes beigefügte Angabe des Preises, welcher nicht 19 sondern 15 Fr. beträgt.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
2. Septemb.	Gemeinderatskanzlei	Bruggen (St. Gallen)	Arbeiten für die Korrektion der Lachen-Feldlestrasse jetzt Gerbestrasse in Bruggen.
3. »	Paul Huldi, Architekt	Brugg (Aargau)	Erd-, Maurer- und Zimmerarbeiten, sowie die Eisenlieferung in I-Balken für das neue Wohnhaus mit angebauter Scheune und Stallung des Herrn Joh. Meier, Metzger in Lupfig.
3. »	Stadtbauamt	Solothurn	Erdarbeiten für die Korrektion der Weissensteinstrasse in Solothurn.
5. »	Obmannamt	Zürich	Lieferung von etwa 500 Hektometerzeichen (Ständer aus ⌊-Eisen und gusseisernen Tafeln).
5. »	Enzler, Korp.-Präsident	Walchwyl (Zug)	Erstellung einer Strasse vom Stafel bis Heumooswald in einer Länge von etwa 1110 *m*.
5. »	Pfleghard & Häfeli, Architekten	Zürich	Schreiner-Arbeiten zum Neubau des Post- und Gemeindehauses in Flawil.
7. »	M. Cadalbert	Seewis i. O. (Graubünden)	Zwei Reparaturen an der Strasse Seewis-Riein i. O.
8. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Maurer- und Schlosserarbeiten für die Kaserne Zürich.
8. »	C. Volkart, Architekt	Bern, Spitalgasse 35	Erd-, Maurer-, Hart-, Sandstein- und Zimmerarbeiten, sowie die Eisenlieferung zum Schulhausbau Leuzigen.
8. »	Jakob Zweifel, Landrat	Linthal (Glarus)	Lieferung und fertige Montierung von etwa 275 *m* Hochdruck-Wasserleitungsröhren von 10 *cm* Lichtweite, sowie zwei Verbindungsstücken von 7 auf 10 *cm*, eines Abschliesshahns und drei Oberflurhydranten im Linthal-Dorf.
10. »	Bureau der Bauleitung	Biel, Centralstr. 53	Spengler- und Dachdeckerarbeiten zum Kontrollneubau in Biel.
10. »	Melchior Weilenmann	Bebikon-Buch a. I. (Zürich)	Oeffnen der Gräben (etwa 2800 *m* lang), Legen der Röhren, Zudecken und Einebnen der Gräben; Lieferung der 9590 Drainierröhren und 25 Steinzeugröhren für die Drainagegenossenschaft der Binzacker- und mittlern Hardzelg.
12. »	Präsident der Vorsteherschaft	Regensdorf (Zürich)	Ausführung der Hydrantenanlage und Wasserversorgung in der Civilgemeinde Regensdorf.
15. »	Gemeinderatskanzlei	Davos	Lieferung und Montierung einer eisernen Brücke mit Zorèsbelag über das Landwasser bei Davos-Platz.
15. »	R. Spiess, Gemeinderat	Uhwiesen (Zürich)	Ausführung der Drainagearbeiten, etwa 3500 l. *m*; Liefern des nötigen Drain- und Röhrenmaterials in Steinzeug für die Entwässerung der Wiesen im Riedt.
15. »	Direktion der Irrenanstalt	Chur	Lieferung und Aufstellung eines etwa 20 *m* langen, eisernen Gitterzaunes für die Irrenanstalt Waldhaus.
17. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Ausführung von Spengler- und Dachdeckerarbeiten einschl. Holzcementbedachung zum Neubau der Wäckerlingstiftung Uetikon.
24. »	Britt, Lehrer	Obstalden (Glarus)	Erstellung einer Weganlage im Meerenbachtobel bei Walenguflen auf eine Länge von 590 *m*, verbunden mit Brücken- und Tunnelbau.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in **Beckenried**

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, **USTER**

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für *Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.*

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.

Seidengasse 5,

Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.

Steinstrasse 64.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,

erstellen

= Torfpressen =

für Hand- und Kraftbetrieb, zur Gewinnung von Presstorf, mit zugehörigen Transportanlagen.

Anlage im Bünzthal, Leistung 40 000 Soden per Tag.

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und **Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren** etc.

liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals **Klein, Schanzlin & Becker** in Frankenthal.

Rauchlose, für fast alle **Kessel**-Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

Cummer Trockner

Ges. m. b.H.

Hamburg-U.

Best assortiertes Lager

von Ia Qualität

Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.

51 — 45 *mm* **und bis 200** *m* **lang.**

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler,

Zürich.

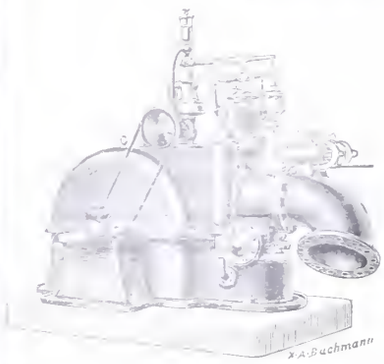
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Turbinen:

Francis-, Patent-Conus- und Centrifugal-Turbinen
für Gefälle von ca. 0,3—100 Meter

Hochdruck-Turbinen
für Gefälle von 10—500 Meter

mit und ohne **Regulatoren. — Hohen Nutzeffekt. —**

Vollkommenste Reguliersysteme für elektrische Anlagen. Regulatoren mit hydraulischem oder Oel-Druck.

Turbinen aller Systeme: Girard, Jonval, Francis, Conus-Turbinen, einfache bis vierfache, mit horizontaler oder vertikaler Axe; patentierte mehrstufige Turbinen, mit horizontaler oder vertikaler Axe, zur Erreichung einer hohen Tourenzahl für direkte Kuppelung mit Dynamos.

Andere Specialitäten: Pumpen, komplete Pumpstationen und Wasserwerk-Anlagen. Dampfmaschinen lieg. und steh. Anordnung. Dampfkessel u. Kesselschmiede-Arbeiten. Dampfpumpen. Eismaschinen und Kühlanlagen. Luftkompressoren. Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminiumboote. Transmissionen und Kraftübertragungen. Maschinen für Papier- und Holzstofffabrikation.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Herzogl. Baugewerkschule

Wtrmt. 29. Oct. Vorumt 1. Oct. **Holzminden** Wtr. 99/00 958 Schül.

Maschinen- u. Mühlenbauschule

m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann.

Sächsisch-Thüring.

Technikum Rudolstadt

I. Höhere Fachschule für: Architekten, Bau-Ingenieure, Feldmesser, Cultur- u. Vermessungs-Techniker. **2. Mittlere Fachschule** für Hochbau- (Baugewerkschule), Tiefbau- (Eisenbahn-, Strassen- u. Wasserbau-) u. Steinmetz-Techniker. **3. Tischlerfachschule.** Staatsaufsicht d. d. Fürstl. Ministerium.

Direktor Rühl.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

vorm. Weltert & Cie. in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Konstruktionen
aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

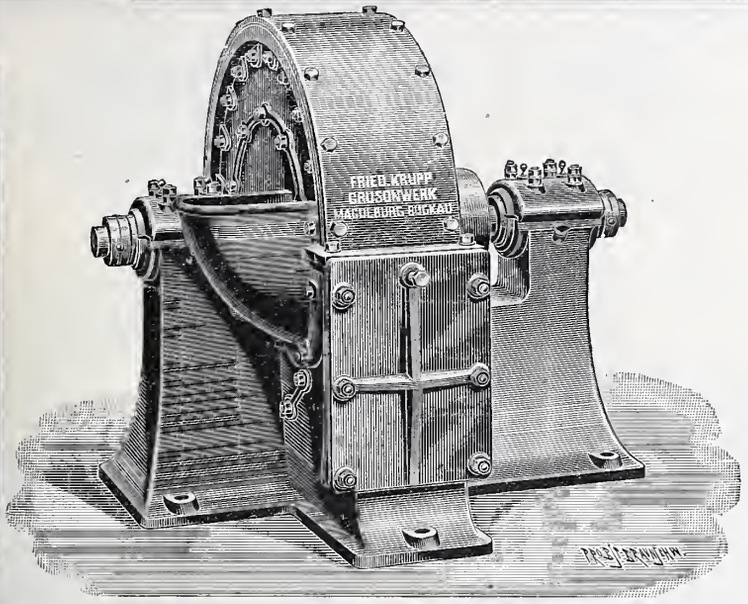
Locher & Cie., Zürich.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in **MÜNSTER** (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für **CUPOLÖFEN** nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Windmotore

zur **Wasserversorgung** für **Rittergüter, Gutshöfe, Villen,** zum Ent- und Bewässern von **Wiesen, Teichen, Thongruben.** — Prospekte, Preislisten, Kostenanschläge gratis.

G. R. Herzog, Dresden,

gegründet 1870.

Leistungsfähigste Windmotor-Fabrik.

— Feinste Referenzen. —

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatquai Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

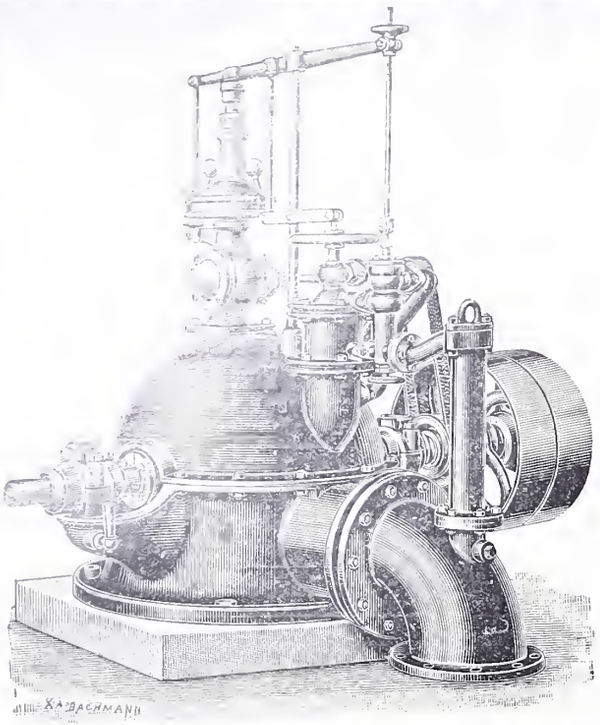
Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- **A. Künstlerfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **B. Dekorationsfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: B. Roy & Co. **Vevey.** Gegründet 1830.

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Moesle & Co., Zürich

Alleinverkaufsstelle der

Bogenlampen-Fabrik

Körting & Mathiesen,

Leutzsch-Leipzig.

Grösste, älteste und leistungsfähigste Bogenlampenfabrik

Gesamtproduktion über

100 000 Lampen.

Gleichstrom- und **Wechselstromlampen**

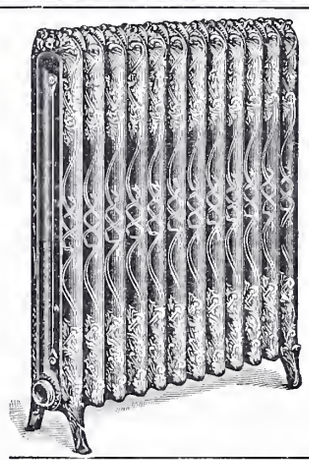
für direkte und indirekte Beleuchtung.

Special-Lampen und Armaturen

für Fabriken, Bahnhöfe, Strassenzüge, Färbereien, chem. Fabriken, Schaufenster, Hör- und Zeichnungssäle etc.

Triplex-Lampen, zu dreien bei 110–120 Volt ohne Beruhigungswiderstand zu schalten.

Energie-Ersparnis 25–30 %.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

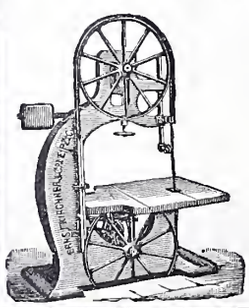
Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

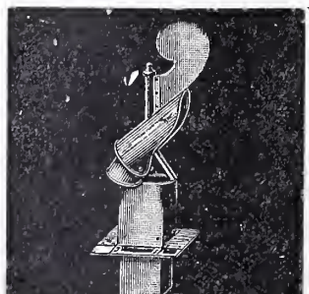
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.



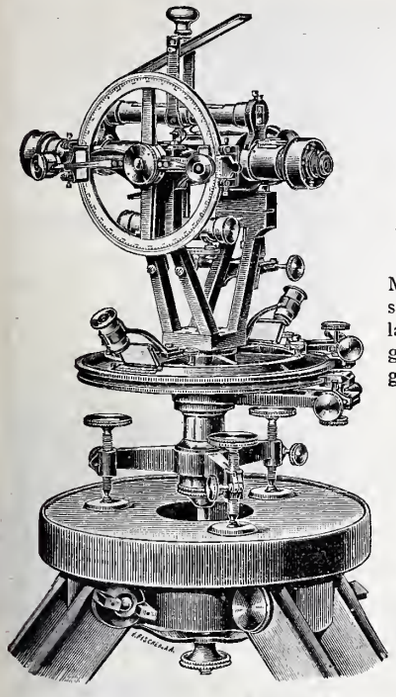
Ueber 65 000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

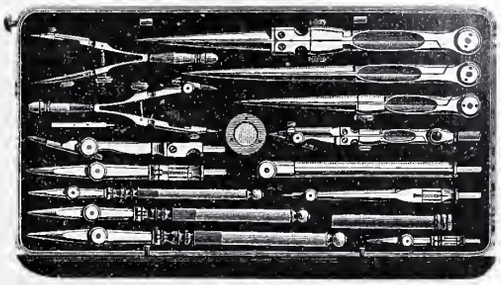
Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge

für Ingenieure und Architekten.

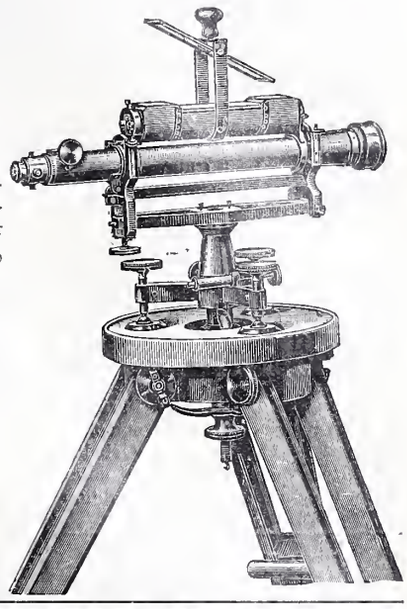
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

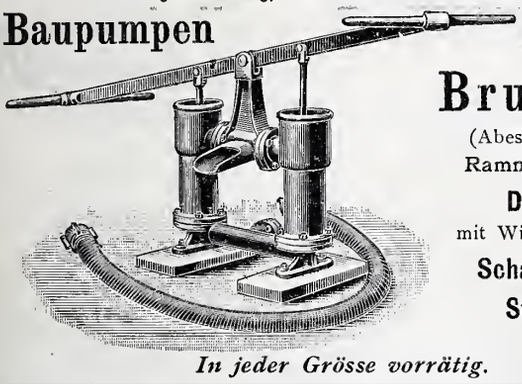
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung,** für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen

(Abessinierbrunnen)
Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke

mit Windevorrichtung.

Schachtdeckel.

Steigeisen

etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.).

Konkurrenzlose Preise.

Stahlwerk

Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"

Niederschelden a. d. Sieg.

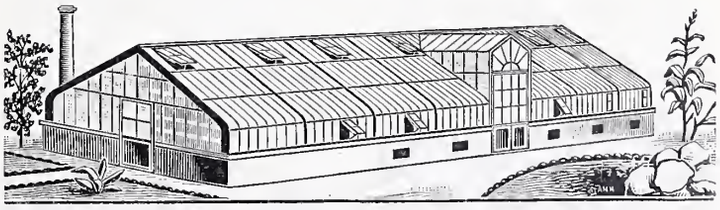
fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**
Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art,
fertige Radsätze für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,**
ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**
Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.
Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**

Vertreter für die Schweiz: J. Walther & Cie., Zürich.

Vohland & Bär

– – – Basel – – –

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in **Pitch-Pine** **Gewächshäuser** in **Eisen**

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

Für Spenglereien.

Junger, energischer
Fachmann,
Absolvent der deutschen Fachschule für **Blecharbeiter** in Aue, sehr guter Praktiker, wünscht Stelle als **Leiter eines kleinern Unternehmens** oder als **Stütze des Chefs.**

Referenzen und Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z L 5861 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Zum sofortigen Eintritt in eine grössere Maschinen-Fabrik Nord-Frankreichs mehrere **selbständige**

Konstrukteure.

Kenntnisse der französ. Sprache, sowie Erfahrungen im Dynamobau erwünscht. Offerten mit Gehaltsansprüchen und Zeugnissen unter Z P 5765 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Architekt

mit 4jähriger Bureau- und Baupraxis sucht auf 1. Oktober Stellung.

Offerten sub Chiffre Z A 5826 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

In ein Architekturbureau Berns wird ein theoretisch und praktisch gebildeter

Architekt
gesucht.

welcher gewandt zeichnet und Erfahrung in der Bauführung besitzt. Deutsch-Schweizer bevorzugt. Eintritt 1. Oktober 1900.

Offerten sind mit Angaben über bisherige Thätigkeit, Nationalität, Alter, Militärdienst und Gehaltsansprüche unter Chiffre Z G 5882 an **Rudolf Mosse, in Zürich** zu richten.

Zu verkaufen:
circa 280 *m* genietete

Wasserleitungsröhren

120 *mm* L.-W.

Reflektanten sub Chiffre Z C 5903 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Durchaus erfahrener

Zeichner

findet in Schuls zur Uebertragung von Plänen und Profilen (13 *km*) Beschäftigung. Tachymetrische Eisenbahnstudien. Honorar Fr. 2.50 per Stunde. Reise hin und zurück bezahlt.

Anfragen richte man deutsch oder französisch gefl. an **Henry Berger,** Ingenieur, Hôtel Belvédère, **Schuls** (Engadin).

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Junger Architekt,

der seine Studien vollendet hat, die Bauführung gut kennt und ein wenig Praxis hat, **sucht Stellung** auf Architekturbureau per 1. Oktober, am liebsten für die Ueberwachung der Bauplatzarbeiten.

Offerten sub Z 2617 C an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, La Chaux-de-Fonds.**

Ingénieur,

parlant franç., allem., italien, 7 ans de pratique, **cherche place.**

Références de premier ordre.

Offres sous chiffres Sc 7125 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

La Direction des Services industriels du Locle

met au concours le poste de

Chef
appareilleur-électricien.

Pour renseignements et conditions s'adresser au **dit Bureau.**

On désire placer un jeune homme de 16 ans chez un **architecte** breveté, comme

apprenti

dans un canton allemand pour le **1er Janvier 1901.**

S'adresser à **E. Erbeau, Fleurier,** Neuchâtel.

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,
Falzziegel, Biberschwänze,
Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.
Specialität von
Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Gesucht:

Zum Vertriebe eines vorzüglichen, leicht verkäuflichen, patentierten Artikels der Baubranche wird von der Generalvertretung ein tüchtiger

Provisionsreisender

gesucht. Hohe Provision und bei zufriedenstellender Leistung Reisespesenvergütung.

Gefl. Offerten sub O L 495 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Zu vermieten:
Grosse Räumlichkeiten

(Fabriksaal, Bureau, Magazine etc., mit Kraftanlage) in nächster Nähe des Hauptbahnhofes Zürich; geeignet für industrielle Zwecke oder Lagerräume.

Auskunft vermittelt unter Chiffre Z S 5918 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein durchaus tüchtiger

Modelleur

auf Holz- und Gipsmodelle **sucht** auf Oktober eine bleibende Stelle in eine **Kunststeinfabrik** als **Vorarbeiter** oder **Werkführer**, weil in der Kunststeinbranche durchaus erfahren.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z T 5919 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Achtung!

Zu verkaufen: Ein neues

Patent

für **künstliche Bausteine,** äusserst vorteilhaft, weil konkurrenzlos billig, trotz unübertrefflicher Solidität, entspricht allen Anforderungen, der Kälte, wie der Wärme und Härte, kann für Ziegel verwendet, ohne gebrannt zu werden. Für Bewerber, die in ähnlicher Branche thätig sind, besonders günstig. Wegen besonderer Verhältnisse billig. Nähere Auskunft wird erteilt unter Chiffre Z G 6032 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

On demande un

Chef constructeur

bien au courant de la construction des dynamos à courants continus et courants alternatifs, et parlant bien le français pour occuper l'emploi de Chef du bureau de construction dans un grand atelier de construction en France. Offerts sous chiffre Z D 6029 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

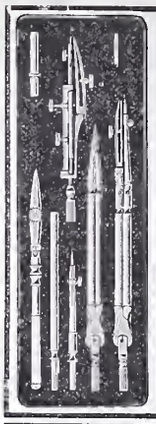
Bauführer.

Ein Baugeschäft, dessen Inhaber aus Gesundheitsrücksichten genötigt ist, sich zu entlasten, **sucht** per sofort einen tüchtigen

Bautechniker

für Bureau und Bau. Derselbe könnte bei Convenienz später am Geschäft interessiert werden.

Nur Bewerber mit Ia. Referenzen wenden sich mit Angabe von Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z D 6004 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**



Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
Vielfach prämiiert.
Illustrierte Preislisten gratis.

Junger
Bautechniker,

der soeben Technikum Winterthur absolviert, deutsch, französisch und italienisch sprechend, **sucht Stelle in Baugeschäft.** Eintritt Anfang September oder nach Belieben.

Offerten unter Z F 5981 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Baupumpen und Centrifugalpumpen

zu Kauf und Miete bei
J. Bäumlin, Zürich.

Zu verkaufen:

Ein sehr gut gehendes
Baugeschäft
der Holzbranche, ohne Konkurrent im Ort, mit Sägen, Maschinen, Holztrocknerei bestens eingerichtet.

Anfragen sub Chiffre Z P 6065 befördert die **Annoncen-Expedition** von **Rudolf Mosse, Zürich.**

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer
für Ziegel und Bruchstein.
Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.
Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17450.

Wir suchen

auf unser technisches Bureau für **Werkzeugmaschinenbau** 1 bis 2 mit der Branche gut **vertraute**

Ingenieure.

Dieselben müssen die deutsche und die französische Sprache vollständig beherrschen, Fähigkeit zur Ausarbeitung von Katalogen und Prospekten besitzen, sowie sich zu event. Reisen eignen. Anmeldungen mit Angabe über bisherige Thätigkeit uud Gehaltsansprüche nimmt entgegen

Maschinenfabrik Oerlikon
bei Zürich.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No. 10.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.
Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 8. September 1900. No. 10.

Société des Usines de Grandchamp et de Roche

anciennement L. DU PASQUIER & Cie., à Veytaux-Chillon (Vaud)

FABRIQUES DE GYPSES, CHAUX ET CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL

à GRANDCHAMP, VILLENEUVE et ROCHE

Production moyenne par an: 2500 wagons de 10 tonnes

Diplôme à l'Exposition de Zurich 1883. — Médaille de Vermeil à l'Exposition d'Yverdon 1894

MEDAILLE D'OR, GENEVE 1896

Wir suchen

auf unser technisches Bureau für **Werkzeugmaschinenbau** 1 bis 2 mit der Branche gut **vertraute**

Ingenieure.

Dieselben müssen die deutsche und die französische Sprache vollständig beherrschen, Fähigkeit zur Ausarbeitung von Katalogen und Prospekten besitzen, sowie sich zu event. Reisen eignen. Anmeldungen mit Angabe über bisherige Thätigkeit und Gehaltsansprüche nimmt entgegen

Maschinenfabrik Oerlikon
bei Zürich.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

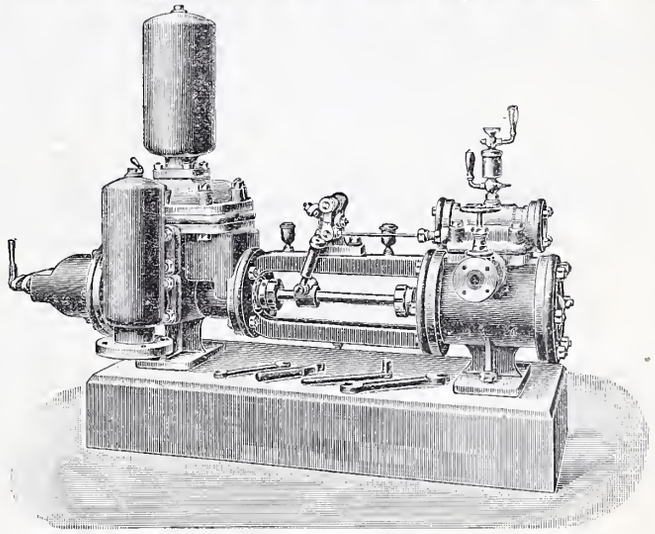
Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.

Station Oerlikon.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. Zeigerwerke für **Wasserstandsniveaus** von **Trink-** und **Motorwasser-Reservoirs.**

Registrierapparate u. Zeigerwerke für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.

Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.

Kataloge. *Kostenvoranschläge.*

Grand Prix, Paris 1900.

Zu verkaufen:

Ein geräumiger Bauplatz

mit ständiger Wasserkraft

von ca. 35 Pferdekräften und grossem Wassersammler.

Dieselbe würde zu verschiedenen industriellen Zwecken dienstbar gemacht werden können: zu Stickerei, Müllerei, Sägerei oder sonstiger Fabrik, elektrische Einrichtung, Werken oder Beleuchtung.

Nötigenfalls kann auch etwas Land und eine grosse Scheune mit abgegeben werden. Ortschaft und Umgebung sind sehr gewerbreich; Lage schön und eben. Eisenbahnstation nur 10 Minuten entfernt. Durch bauliche Aenderung könnte eine weit grössere Kraft erzielt werden.

Gefl. Anfragen unter Chiffre O F 4540 an

Orell Füssli-Annoncen, Zürich.

Zu verkaufen:

Die **mechanische Einrichtung** einer infolge der Erweiterung des Bahnhofes Basel zu beseitigenden **Spritfabrik**, bestehend aus 2 Dampfkesseln für 6 und 8 Atmosphären Druck, einer Dampfpumpe für 3600 Liter per Stunde, einer Dampfmaschine von 15 *P. S.* mit Speisepumpe, einem Wasserreservoir von 11 m^3 Fassungsvermögen etc. etc. Alles in gutem Zustande.

Auskunft erteilt der Sektionsingenieur für den Bahnhofumbau Basel, Wallstrasse 14.

Offerten sind bis **11. September**, mittags 12 Uhr, einzureichen an das

Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

Basel, den 29. August 1900.

Westschweizerisches Technikum in Biel.

Fachschulen:

1. Die Uhrenmacherschule mit Spezialabteilungen für Rhabilleure u. Remonteure;
2. Die Schule für Elektrotechniker, Maschinentechniker, Monteure und Klein- und Feinmechaniker;
3. Die kunstgewerblich-bautechnische Schule, inkl. Gravier- und Ciselierschule und Specialabteilung für Uhrenschalendekoration;
4. Die Eisenbahn-, Post-, Telegraphen- und Zollschule.

(Der Eintritt in die letztere findet nur im Frühling statt.)

Unterricht deutsch und französisch.

Vorkurs zur Vorbereitung für den Eintritt im Frühling.

Beginn des Wintersemesters den **3. Oktober 1900.** Aufnahmsprüfungen den **1. Oktober** morgens 8 Uhr im Technikumsgebäude am Rosiusplatz. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion zu richten. Schulprogramm gratis.

Biel, den 29. August 1900.

Der Präsident der Aufsichtskommission:
J. Hofmann-Moll.

Konkurrenz-Ausschreibung

über die

Erstellung neuer Unterzüge und Säulen (ca. 70 000 kg.) für die Kaserne in Zürich.

Eingabetermin: 22. September 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 3. September 1900.

Für die kantonale Baudirektion:
J. Spinner,
Adjunkt des Kantonsbaumeisters.

zuverlässig trocken

Wer bauen will

schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von **Spengler-** und **Dachdeckerarbeiten** incl. Holzcementbedachung zum Neubau der Wäckerling-Stiftung Uetikon.

Eingabetermin: 17. September 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 27. August 1900.

Für die kant. Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Zur Konkurrenz

das **Liefern** und **Legen** von circa **200 Quadratmeter buchene Riemenböden.**

Offerten in erster und zweiter Qualität nimmt entgegen bis 12. September

Gottl. Meier, Baumeister, **Glattfelden.**

Vertretung der Westböhmischen Caolin- u. Chamottewerke Oberbris.

Erstklassige
hochfeuerfeste Chamottesteine.
Quarz- und Dinassteine
aus
Rakonitzer Chamotte
steht bis
1830° Celsius.

Heinrich Perino — Bottmingermühle — Basel

Unerreicht
harte weissgraue
Steinzeugplatten
— Billige Preise —
Steinzeugmosaikplatten
Belgische Steingutröhren
— englische glasierte Spülsteine —
glasierte Steinzeugverblendplättchen, Patentunterseite.

Baugeschäft

an bester Lage in **Basel** mit Wohnhaus, Bureaux, Magazinen, Werkstatt und Hof, ist mit oder ohne Inventar billig **zu verkaufen.** Antritt nach Belieben.

Gefl. Offerten unter Z B 500 an **Rudolf Mosse in Basel.**

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Grau
WINTERTHUR
empfiehlt ihr Fabrikat als:
MOSAIKPLATTEN
für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.
Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Transport-Anlagen

für Material aller Art,

von Terrainverhältnissen absolut unabhängig

und jede Steigung überwindend,

liefert unter Garantie für tadellose Funktion

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel **jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.**

Apparate **für Kessel-Speisewasser-Reinigung.**

Reservoirs **für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.**

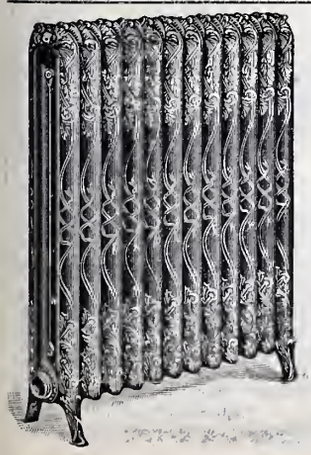
Apparate **für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.**

Genietete Blechträger **Bau- u. Brückenkonstruktionen.**

Turbinenröhren **für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.**

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Konstruktionen

aus

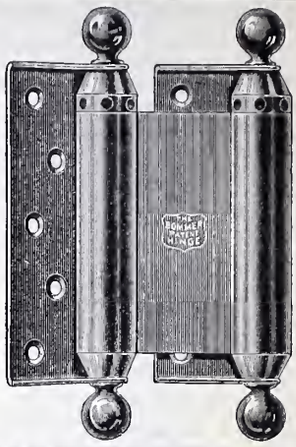
Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Spezialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Zimmer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

Preis Fr. 4.— bis Fr. 5.50 ab Lager.

Pat. Verbindungs-Kasten.

GEBR. RORDORF, ZÜRICH.

Pat. Lagerholz-Klammern.

Preis Fr. 4.— bis Fr. 5.50 ab Lager.

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals **Klein, Schanzlin & Becker** in Frankenthal.

Windmotore
zur **Wasserversorgung** für **Rittergüter, Gutshöfe, Villen,** zum Ent- und Bewässern von **Wiesen, Teichen, Thongruben.** — Prospekte, Preislisten, Kostenanschläge gratis.
G. R. Herzog, Dresden,
gegründet 1870.
Leistungsfähigste Windmotor-Fabrik.
— Feinste Referenzen. —

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Besten Hartboden-Belag

geben

Marke P. P.

aus der

Mosaikplatten-Fabrik Root
Dr. P. Pfyffer, Luzern.

Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.
Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

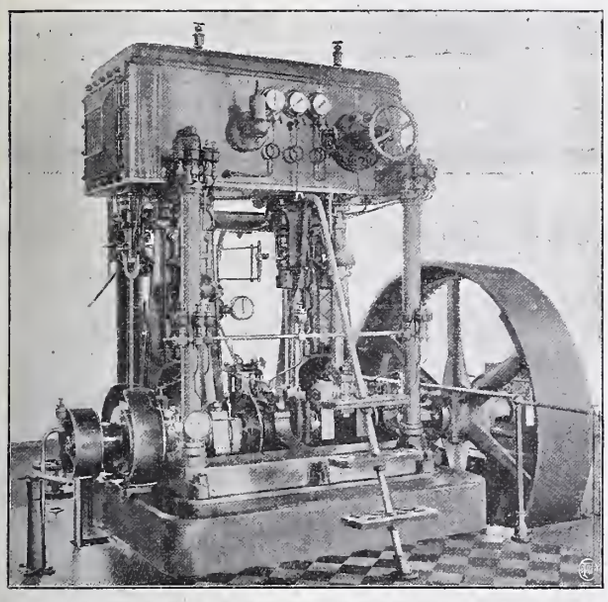
Technikum Strelitz i. M.
Ingenieur-, Techniker- u. Meisterkurse
Maschinen- und Elektrotechnik
Gesammt. Hoch- u. Tief-Baufach.
Täglicher Eintritt.

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.



Paris 1889: **Grand Prix.**

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfmaschinen

mit Corliss- und Ventil-Corliss-Steuerung.

Schieber-Maschinen.

Horizontale, vertikale, zwei- und dreicylindrige schnell und langsam gehende Dampfmaschinen in jeder Grösse, für Fabrikbetrieb, Antrieb von Dynamos für Beleuchtung, Tramways, Kraftübertragung etc.

Andere Specialitäten:

Dampfkessel, Eismaschinen und Kühlanlagen. Turbinen und Wassermotoren. Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminium-Boote. Maschinen für Papierfabrikation. Einrichtung von Holzstofffabriken.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

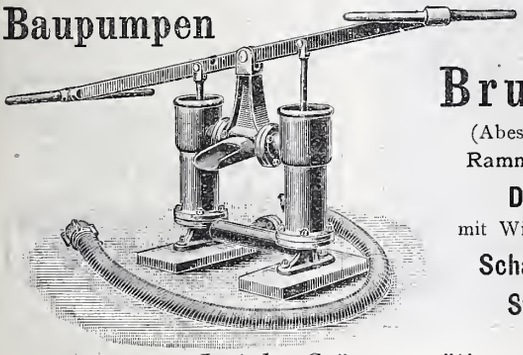
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung**, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen

(Abessinierbrunnen)

Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke

mit Windevorrichtung.

Schachtdeckel.

Steigeisen

etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Paris, Weltausstellung 1900.

Im Annexe Allemand an der Avenue suffren, Porte 12 stehen täglich in Betrieb:

die neuesten, in allen Industriestaaten

patentierten Ziegelei-Maschinen

von

C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik für

Ziegel-, Torf-, Thonwaren- und Mörtel-Fabrikation zu

Berlin-Rixdorf.

Die dauerhafteste Wandbekleidung für Badezimmer, W.-C., Corridore, Treppenhäuser und Küchen ist:

Salubra

(waschbare Ledertuchtapete)

lässt sich mit warmem Wasser und Seife reinigen und desinfizieren.

Sehr geeignet für Sanatorien u. Spitäler.

Haupt-Dépôt bei:

J. Bleuler, Tapetenlager,

Zürich

38 Bahnhofstrasse 38.

Reichhaltige Musterkollektion franko überallhin.

RIPOLIN

Zu beziehen durch

J. Altherr,

Zürich V.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

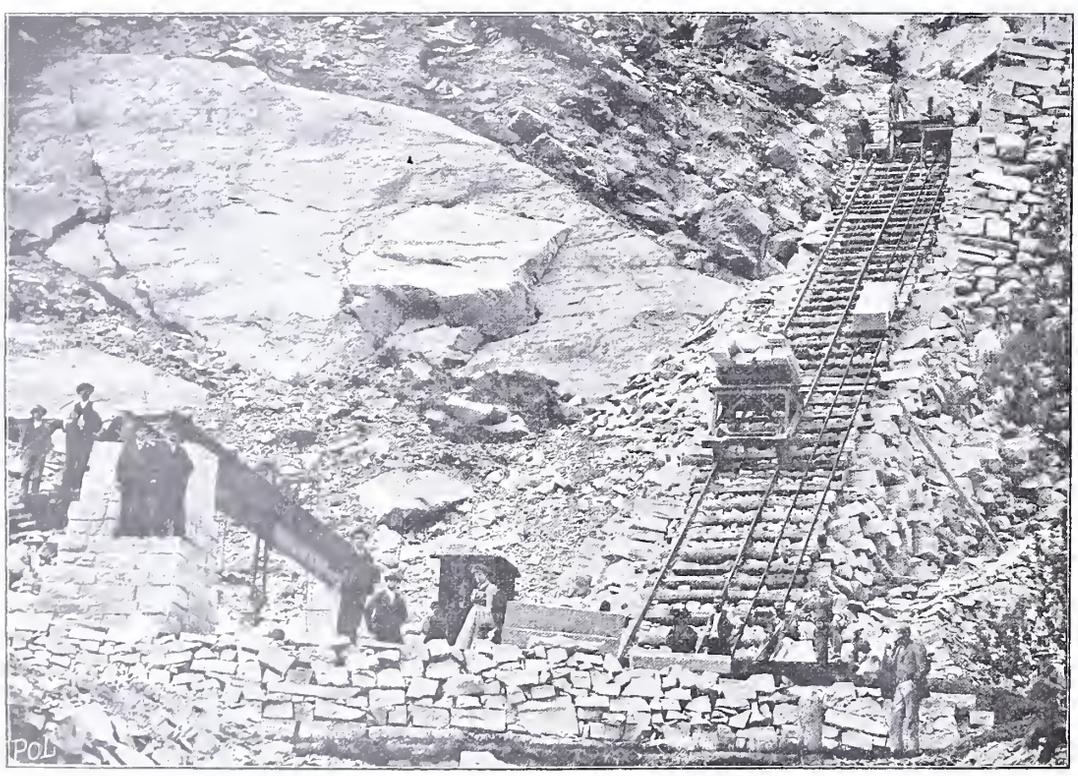
Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

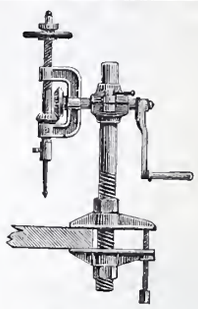
A. OEHLER & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien
erstellen
Drahtseilbahnen

jeden Genres, als Luftseilbahnen, Bremsberganlagen etc., Luftseilbahnen mit nur **einem Seil**; Bremsberge für Lasten bis 10 Tonnen, für Berg- und Thaltransport; Hängebahnen mit automatischer Ein- und Ausrückung der Wagen.



Bremsberganlage im Tessin für Granitsteine, mit seitlich angeordnetem Krahn. Nutzlast 10 Tonnen, mit Gegengewichtswagen. Gefälle 60 %.



Montier-Bohrmaschinen

mit Weichgussbestandteilen, sehr solid und praktisch, liefern in 2 Grössen
Suter-Strehler & Co.,
Konstruktionswerkstätte, ZÜRICH.
vormals Suter & Diener.

Eisenbahn-
Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien
empfiehlt
Asphalt-Isolierplatten
mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.
Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.
Asphalt-Arbeiten:
Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.
Holzpflästerungen in Asphalt.
Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.
TELEPHON.
Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. — Miscellanea: Rohrgeflecht-Verkleidung von Heizkörpern. Die Fortschritte der Arbeiten im Albula-Tunnel. Drahtlose Telegraphie. Neue Verbund-Schnellzugsmaschinen der französischen Nordbahn. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Eidgen. Bauten. Der VI. internationale Eisenbahnkongress in Paris. — Konkurrenzen: Bau einer Bade- und Waschanstalt in Lausanne. Fontana-Denkmal in Chur. Kasino in Bern. — Nekrologie: † Joseph Spillmann. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900. Der italienische Palast.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 1. Italien. Türkei. V. St. von Nordamerika.

Die Repräsentationsgebäude der fremden Nationen.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen[1]).

Von Ingenieur *Josef Rosshänder* in Basel.

I. Allgemeines.

Die steigende Verwendung des Betoneisens (béton armé) im Bauwesen, speciell im Hochbau, ist eine Thatsache, der sich Architekten und Konstrukteure nicht verschliessen können.

Während auf der einen Seite die Anhänger der neuen Bauweise mit dem kombinierten Materiale alle andern zu verdrängen hoffen, stehen die Gegner demselben noch immer mit grosser Skepsis gegenüber. Diese verlangen Aufschlüsse über das Verhalten des Betoneisens unter dem Einflusse wiederholter Beanspruchungen, der dynamischen Wirkungen, Erschütterungen und Temperaturänderungen. Wird, fragen sie, die Summe dieser Wirkungen, welche selbst die molekulare Beschaffenheit homogener Körper verändern können, die Adhäsion zwischen den zwei verschiedenen Baustoffen nicht ungünstig beeinflussen, ja sogar ganz auslösen? Ferner die wichtige Frage: „Wie lassen sich Betoneisen-Konstruktionen berechnen, welchen Grad der Sicherheit bieten sie, wie gross ist die nötige Eisen- und Betonmenge, wie ist das Mischungsverhältnis u. s. w.?

Das vorliegende wissenschaftliche Versuchsmaterial ist leider noch nicht reichhaltig genug, um alle diese Fragen auch nur teilweise zu beantworten, und der Zweck meiner Mitteilungen ist demnach, Sie, geehrte Herrn, mit dem gegenwärtigen Stand der Betoneisen-Konstruktionen bekannt zu machen.

Die Bauweise mit Betoneisen ist noch eine sehr junge. Die Erfindung wird allgemein dem Gärtner Joseph Monier zugeschrieben, der um das Jahr 1868 die ersten Anwendungen bei Wandungen von Blumenbeeten machte und nach diesen bescheidenen Versuchen auf die Herstellung von Bassins, Reservoirs, Kanalisationsröhren etc. überging.

Einen eigentlichen Aufschwung nahm erst die Monierbauweise, als eine deutsche Gesellschaft in Berlin die Patente erwarb und auf methodische Versuche basierte Konstruktionen ausführte. Diese Gesellschaft begann im Jahre 1880 ihre Thätigkeit unter dem Namen „Aktiengesellschaft für Monier- und Betonbau“. Gegenwärtig sind die Patente Monier in den meisten Staaten erloschen. Das System Monier hat dann auf den Erfindungsgeist sehr befruchtend eingewirkt und gegenwärtig ist bereits eine erhebliche Zahl von Erfindungen patentiert oder mit Musterschutz versehen, welche sich grösstenteils nur als Variationen in der Detailkonstruktion darstellen.

Die Verwendung des Eisens im Beton beruht auf der erfahrungsgemässen grossen Adhäsion, die zwischen beiden Baustoffen existiert. Nach Versuchen mit 25 bis 36 *mm* Zug-Anker, welche 60 *cm* tief in einem einen Monat alten Betonkörper eingegossen waren, betrug die Adhäsionskraft 20 bis 48 kg/cm^2 Berührungsfläche, und zwar ergab sich für die grösseren Anker eine grössere Kraft pro Einheit der Fläche. Es scheint, dass die kritische Grenze in der Nähe des Elasticitätsgrenze des Eisens liegt und mit der eintretenden Querschnittsverminderung des Eisens die Adhäsion überwunden wird. Andererseits zeigt sich bei der Ueberwindung der Adhäsionfestigkeit, dass ein Ablösen der umgebenden Betonteilchen stattfindet, was auf die Ueberwindung der Scherfestigkeit des Betons schliessen lässt. Eine Klarlegung dieser wichtigen Frage ist nur durch vielfache, methodische Versuche möglich und es ist hier noch eine grosse Lücke auszufüllen. Des ferneren beruht die Verwendung des Eisens im Beton auf der 10 bis 15 mal grösseren Druckfestigkeit des Betons gegenüber der Zugfestigkeit desselben. Man ist dort, wo Zug- und Druckspannungen auftreten, nicht in der Lage, eine Betonkonstruktion mit Ausnutzung der hohen Druckfestigkeit des Betons zu entwerfen, weil die Dimensionierung

[1]) Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

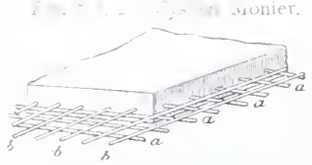
auf Zug erfolgen muss. Die Eiseneinlage soll nun dieses ermöglichen. Inwieweit das geschieht, werden die theoretischen Betrachtungen zeigen. Alle Betoneisensysteme haben nun das Princip, der Eiseneinlage die Zugspannungen zu überweisen und sie dort zu verlegen, wo Zugspannungen vorkommen.

Betrachten wir vorerst die auf einfache Biegung beanspruchten Konstruktionen und zwar die einfache Platte, so folgt aus obigem, dass die Eiseneinlage in den unteren Eisen zu disponieren ist, woraus sich die unsymmetrische Armierung ergiebt, welche bei nachfolgend beschriebenen Systemen zur Anwendung gelangt.

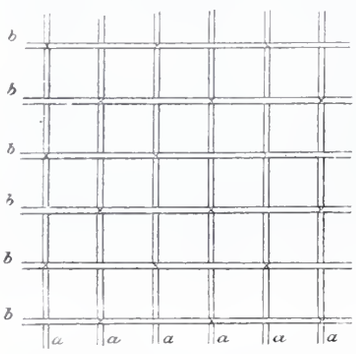
II. Die verschiedenen Betoneisen-Systeme.

1. *System Monier.* Dasselbe besteht aus einem rektangulären Netz von Rundeisenstäben, von denen die Hauptstäbe in der Zugrichtung, die Querstäbe, als schwächer dimensionierte, 3 bis 5 *mm* starke Verteilungsstäbe, senkrecht zu den Hauptstäben liegen. Die Kreuzungspunkte werden mit Draht geflochten, manchmal auch weggelassen. Die statisch unwirksamen Verteilungsstäbe werden als wichtig erachtet, um die Adhäsion zu vermehren, das Gleiten des Betons längs den Hauptstäben zu verhindern und eine Lastverteilung zu bewirken. Bei Deckenkonstruktionen, welche auf allen vier Seiten aufliegen, kommen die Verteilungsstäbe auch statisch zur Wirkung.

Fig. 1. System Monier.



a. Haupt-, b. Verteilungsstäbe.



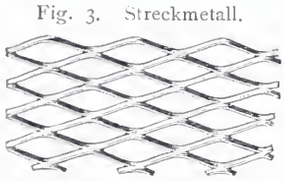
Die Monierbauweise hat sich im allgemeinen bewährt, es liegen zahlreiche Bruchversuche mit derartigen Platten vor, über die wir noch sprechen werden.

Der Nachteil liegt in der Umständlichkeit der Handarbeit auf dem Bauplatz und in der zeitraubenden Herstellung des Flechtwerkes (Fig. 1 und 2).

Diesen Uebelständen sucht das

2. *Streckmetall* abzuhelfen. Auch dieses ist ein eisernes Maschenwerk (Fig. 3—5), jedoch mit festen Knotenpunkten, welches maschinell erzeugt wird und zwar aus dem Vollblech durch parallele Einschnitte mit der in Fig. 6 und 7 abgebildeten Schere, so dass kein Materialverlust entsteht.

Fig. 3. Streckmetall.



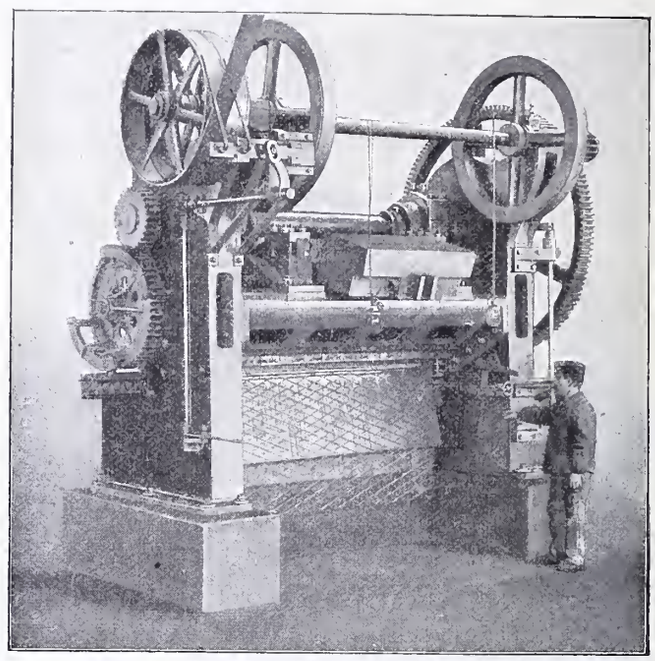
Auf der Pariser Weltausstellung ist eine solche Maschine vertreten und die Erzeugung des Streckmetalls (métal déployé) erfolgt vor den Augen der Beschauer, so dass wir etwas eingehender auf dieses System eintreten.

Fig. 4. Streckmetall.

Die Maschine zur Herstellung des Streckmetalls besteht aus einer Schere mit geradlinigem Untermesser und winkelförmigem Obermesser, Fig. 6 und 7. Das Rohblech B läuft horizontal zwischen den Messern und wird im Schneiden der Schlitze nach unten gedrückt, wobei die abgeschnittenen Streifen, entsprechend der Form des Obermessers, sich strecken und zwar um den Längenunterschied der Basis gegen die Summe der beiden Dreiecksseiten. Während das Spiel der Messer sich wiederholt, erfolgt ein mechanischer Vorschub des Bleches senkrecht zur Messerebene, wodurch die Stegbreite des fertigen Produktes bestimmt ist, und eine Verschiebung parallel zu den Schneiden um die halbe Maschenlänge, wie Fig. 8 und 9 veranschaulichen. Durch diese in regelmässigen Intervallen sich wiederholenden Schnitte und Verschiebungen wird ein Maschenwerk gebildet, wobei die Stegbreite, Blechdicke, Maschenweite innerhalb der Grenzen der Leistungsfähigkeit der Maschine verschieden ist. Das vertikal abfliessende Streckmetall hat je nach der Maschenweite eine 2 bis 12 mal grössere Länge als das Rohblech, während die Breite

Fig. 5. Streckmetall.

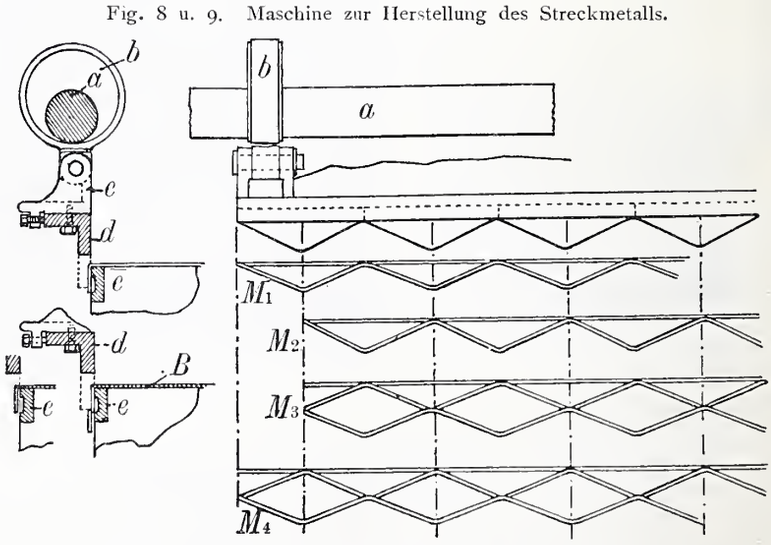
Fig. 6. Maschine zur Herstellung des Streckmetalls.



unverändert bleibt. Fig. 3–5 zeigen das Streckmetall. Ueber die Anwendungen dieses auf der Pariser Ausstellung im grossen Umfange verwendete Streckmetall werden wir noch berichten und erwähnen nur hier im Anschluss an das System Monier, dass der Erfinder (J. F. Golding) dem Metall folgende Vorteile zuschreibt:

a. die rauhen Schnittflächen tragen zur Vermehrung der Adhäsion wesentlich bei;

Fig. 8 u. 9. Maschine zur Herstellung des Streckmetalls.



Legende: a. Welle, b. Excenter, c. Support für das Obermesser, d. Obermesser, e. Untermesser, B. Rohblech, M1—4 Streckmetall.

b. die konstante Maschenweite schliesst Fehler in der Verlegung aus und die fertig verlegte Platte wird leicht in richtiger Höhenlage erhalten, was für die Rechnung von Betoneisenplatten sehr wichtig ist;

c. das feste Maschenwerk gewährt eine grosse Quersteifigkeit und die schief laufenden Eisenstäbe werden, im Gegensatz zu den Verteilungsstäben Moniers, statisch voll ausgenutzt, wodurch die Mehrkosten des Streckmetalls gegen den Mehraufwand an Eisen im System Monier ausgeglichen und die Vorteile verminderter Handarbeit am Platze zur Geltung kommen.

3. *Das System Cottancin* unterscheidet sich vom Monier- und Streckmetall-System nur dadurch, dass das rektanguläre Netzwerk aus kontinuierlichen Stäben gebildet wird (Fig. 10 u. 11).

Um in den Verteilungsstäben keinen übermässigen Materialaufwand zu erhalten, werden dieselben weiter distanziert, als die Hauptstäbe. Der Arbeitsaufwand zur Erzeugung dieses Netzwerkes ist erheblich grösser, als im System Monier und die Vorteile der Kontinuität kommen bei den kleinen Spannweiten, um die es sich hier handelt, nicht zur Geltung.

4. *Das System Steinhoff* wendet spiralförmig gedrehte Flacheisen als Hauptstäbe und ebensolche, jedoch schwächere, als Verteilungsstäbe an. Die mechanische Behandlung des Eisens in der Werkstätte und die Herstellung des Flechtwerkes auf der Verwendungsstelle müssen notwendigerweise zu einer Verteuerung führen, während als Vorteil nur eine vermehrte Adhäsion anzuführen ist. Dasselbe Ziel verfolgt

Fig. 7. Maschine zur Herstellung des Streckmetalls.

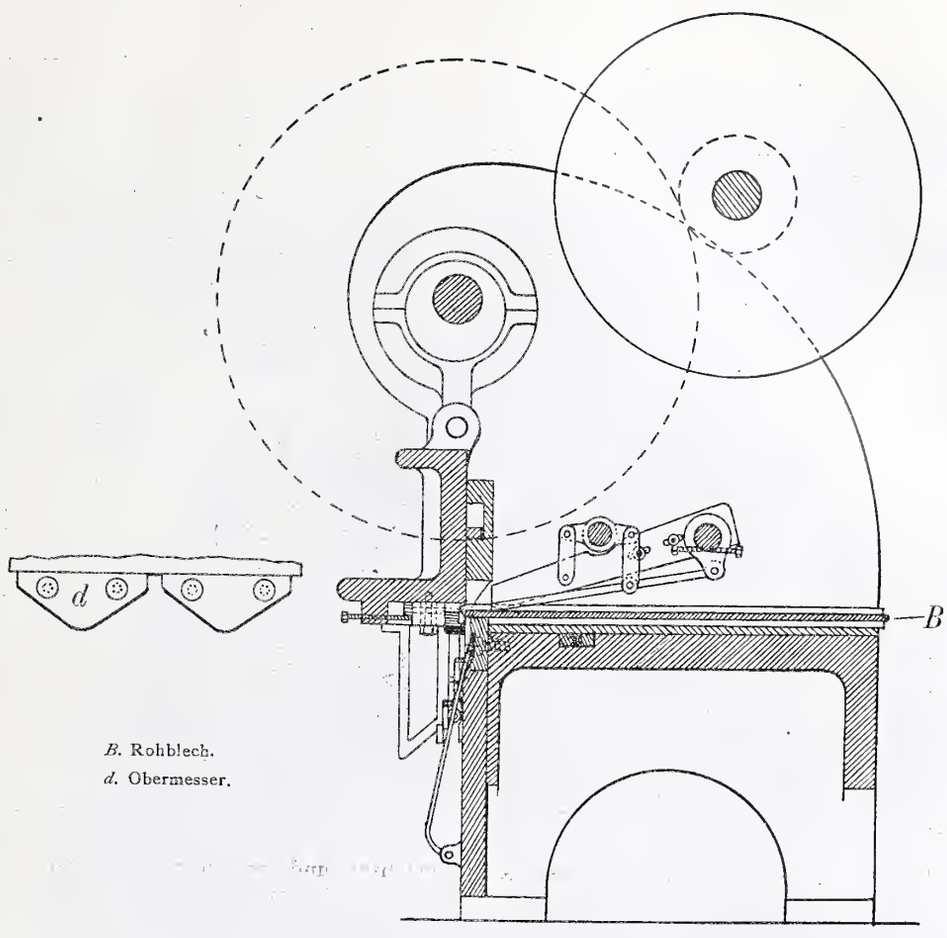
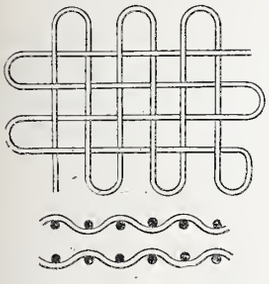


Fig. 10 u. 11.
System Cottancin.



4a. *Ransome* mit Hinweglassung der Querstäbe.

Principiell geringfügige Modifikationen bieten die Systeme:

5. *Bordenave*, welcher als Hauptstäbe statt der Rundeisen ⊏- oder I-Eisen verwendet und die Verteilungsstäbe als Rundeisen beibehält.

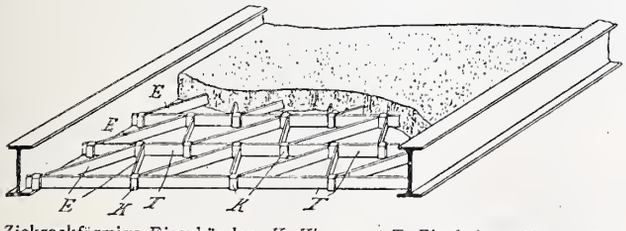
6. *Bonna*, welcher Profileisen und zwar Winkel, einfach ⊥, oder Kreuzeisen verwendet.

7. *Mueller* (Berlin), der hochkantige Flacheisen vermittelst zickzackförmiger hochkantiger Flacheisen (Fig. 12), während

8. *Donath* die schwachen I als Hauptstäbe direkt paarweise durch zickzackförmige Flacheisen verbindet.

9. *Hyatt* durchlocht die Flacheisen und steckt die Verteilungsstäbe hindurch. Materialverlust und erhöhte Arbeit bei der Ausführung sind die ersichtlichen Nachteile dieses Systems.

Fig. 12. System Mueller.



E. Zickzackförmige Eisenbänder, K. Klammer. T. Flacheisenstäbe als Träger.

In einer Reihe anderer Systeme werden die Verteilungsstäbe weggelassen und durch andere Konstruktionselemente ersetzt, so namentlich im System *Hennebique*, dessen Eigenschaften wir nur kurz charakterisieren, im übrigen auf die ausführliche Publikation des Herrn Prof. Dr. *Ritter* in der Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXIII Nr. 5—7 verweisend.

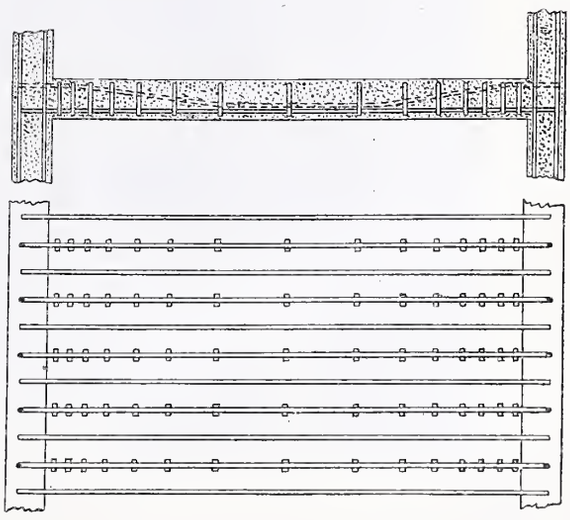
10. *System Hennebique*. Dieses System ist charakterisiert durch eine Reihe gerader Rundstäbe in der unteren Betonpartie und eine zweite dazwischen liegende Reihe von Rundstäben, welche abgebogen sind, ferner durch Flacheisenbügel von 30 bis 60 *mm* Breite und 2 bis 4 *mm* Dicke, welche die unteren Stangen umfassen und bis nahe an die Oberkante der Platten reichen (Fig. 13 und Bügel Fig. 3 in Bd. XXXIII S. 41). Hennebique schreibt seinem System folgende Vorteile zu:

a. die abgebogenen Stangen vermögen den Einspannungsmomenten zu widerstehen;

b. die Bügel (étriers) sind geeignet, die scherenden Kräfte aufzunehmen, und sind somit ein Ersatz für die Verteilungsstäbe.

Die Vorteile, die Herr Professor *Ritter* in der oben erwähnten Abhandlung der Hennebiquebauweise zuschreibt, und zwar grosse Zähigkeit, Feuersicherheit, geringe elastische Durchbiegung und Oekonomie bei grossen Nutzlasten sind

Fig. 13. System Hennebique.



Eigenschaften, welche *allen Betoneisenkonstruktionen* zugeschrieben werden können, sofern sie richtig entworfen und gut ausgeführt werden. Bezüglich der Oekonomie treten andere Systeme mit Hennebique in scharfe Konkurrenz.

(Fortsetzung folgt.)

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

V. Die Repräsentationsgebäude der fremden Nationen.

(Mit einer Tafel.)

„Man sieht sich gewöhnlich die Ausstellung ganz verkehrt an", sagte uns kürzlich ein Kollege, der von Paris zurückkam. „Anstatt mit den Palais, sollte man lieber mit den Pavillons anfangen. Denn nach dem Anblick der Bauten an der Avenue Nicolas machen die provisorischen Pavillons einen recht geringen Eindruck." Wenn uns diese Aeusserung auch etwas zu derb vorkam, so mussten wir doch im grossen ganzen zustimmen. Die Ausstellungsbauten sind im allgemeinen in Palastarchitektur gehalten und bleiben hinter den Schöpfungen der 1889er Ausstellung zurück, welche den interessanten Charakter provisorischer und zugleich für die Gelegenheit errichteter Bauten trugen.

Eine eigenartige Erscheinung unter den Ausstellungsgebäuden bildet die Reihe der *fremden* Pavillons zwischen der Invaliden- und der Alma-Brücke, „Rue des Nations" genannt. Hier haben die meisten Nationen ihr eigenes Haus errichtet, und dadurch ist ein bewegtes und buntes Bild entstanden, welches, wenn auch etwas volksfestartig, doch manches Beachtenswerte aufweist. Die fremden Staaten haben sich im allgemeinen bemüht, charakteristische Beispiele ihrer nationalen Baukunst vorzuführen, indem sie teils Reproduktionen historischer Denkmäler, teils freie Kompositionen im Geschmack ihrer Nationalarchitektur erstellten.

Merkwürdigerweise fehlt in dieser Abteilung jeder Versuch, den modernen Stil anzuwenden, von dem man doch gegenwärtig so viel hört, und der gerade bei der Komposition ephemerer Bauten geeignet wäre, manche Dienste zu leisten.

Die Pavillons enthalten Empfangsräume, Kunst- und sonstige Sammlungen, sowie hervorragende Produkte der Landesindustrie. Einige davon sind vorwiegend der Repräsentation gewidmet und erinnern an vornehme Behausungen, andere dagegen mehr an Bazare, in welchen die Erzeugnisse des Landes feil geboten werden.

Die unteren Räume am Ufer der Seine, oder der tiefer gelegenen Terrasse werden vielfach als Restaurationslokalitäten benützt. Der Raum für diese Bauten ist im allgemeinen sehr eng bemessen, und auf dem knappen Bauplatz haben es die meisten Architekten für ihre Aufgabe gehalten, möglichst viel von den Eigenarten ihrer heimischen Baukunst zum Besten zu geben; dadurch erinnern viele Pavillons der „Rue des Nations" an die Villa eines modernen Parvenus, der weder eine glatte Fläche noch eine ruhige Linie sehen mag, weil er fürchtet, solche Armut könnte seinen Kredit untergraben.

Die Konstruktion dieser Pavillons bot einige Schwierigkeiten, weil dieselben oberhalb des bedeckten Seinequais und des Bahnkörpers der Moulineaux-Linie zu stehen kamen. Die Plattform, auf welcher der Hochbau zu errichten war, hat Architekt *Ch. A. Gautier* unter sehr ungünstigen Bodenverhältnissen hergestellt. Sie ruht auf sechs Reihen Stützen; die zwei ersten gegen die Seine bestehen aus kräftigen, auf Brunnen ruhenden Holzpfosten, die dritte Reihe Holzpfosten ist auf Platten fundiert.

Da der gute Kies- und Sandgrund am Ufer des Flusses 7 *m* tiefer liegt als der normale Wasserspiegel, so wäre die gewöhnliche Fundation schwierig und zu kostspielig gewesen.

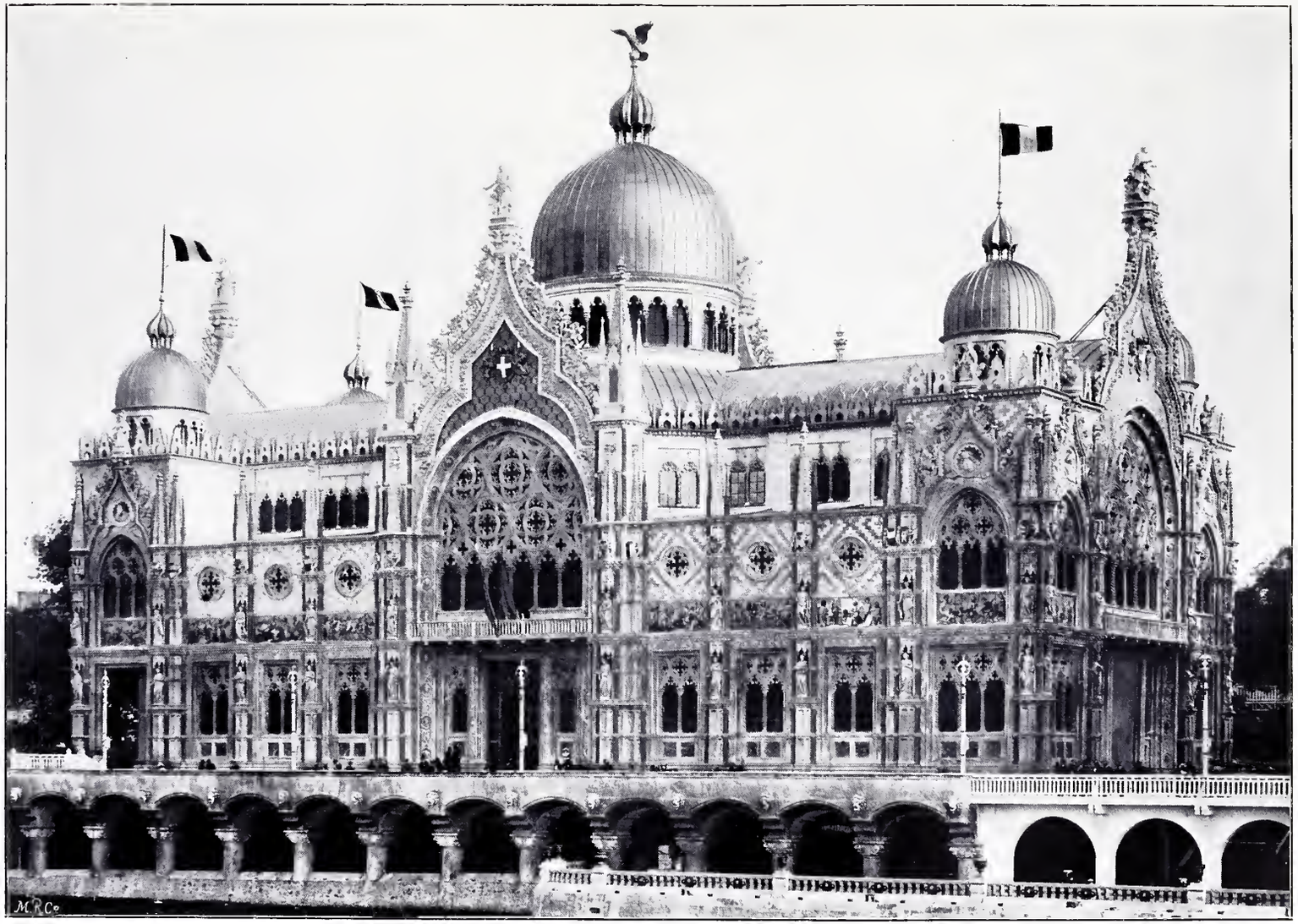
Zur Herstellung der Brunnen haben die Unternehmer die mechanische Kompression des Bodens — (System Dulac) angewendet. Der dazu erforderliche Apparat besteht aus einer Dampframme mit drei Hämmern von verschiedener Form und je 1000 bis 1500 *kg* Gewicht. Die Brunnen wurden bis zu einer gewissen Höhe mit hartem Material und darauf mit Beton aufgefüllt, die obere Oeffnung schliesst eine 0,30 *cm* starke Platte von armiertem Cement, System Hennebique. Der Bahnkörper der Moulineaux-Linie ist mittels eines eisernen Gebälkes mit armiertem Cement, der Quai vermöge einer Holzkonstruktion überbrückt. Die eiserne Plattform ist derart konstruiert und mit Oeffnungen versehen, dass sie nach der Ausstellung beibehalten werden kann, doch sind auch Vorrichtungen getroffen, welche ihre Entfernung erlauben, ohne dass eine Störung des Bahnverkehrs entsteht. Die ganze Plattform misst 30 *m* in der Tiefe.

Der Ausstellungsbesucher, welcher die „Rue des Nations" vom „Pont des Invalides" aus betritt, begegnet zuerst rechter Hand dem *italienischen* Palast (Fig. 1, S. 93). Italien verfügte über den grössten Bauplatz und entfaltete auch die grösste Pracht.

Die Architekten *Carlo Ceppi* und *Salvadori* wählten die Form einer Basilika mit Lang- und Querschiff. Das Langhaus läuft parallel zu dem Fluss, den Kreuzungspunkt markiert eine mächtige Kuppel. Hohe Giebel bilden die vier Fronten der Schiffe, die zwei Giebel des Langhauses werden je von zwei kleinen Kuppeln flankiert (Fig. 2). Die vier Giebel

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 2. **Der italienische Palast. — Seitenfassade.**
Architekten: *Carlo Ceppi* und *Salvadori*.



Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Der italienische Palast.

Architekten: *Carlo Ceppi* und *Salvadori.*

und die fünf Kuppeln geben dem Bau eine reiche und doch symmetrische Silhouette (siehe Tafel).

Die äussere Architektur dieses Palastes zeigt eine Mischung venetianischer und florentinischer Motive: Die Kuppeln sind diejenigen von San Marco in Venedig, während der Dogen-Palast derselben Stadt das reiche Zinnengesims, die gemusterten Flächen der Fassaden, sowie die überaus reichen Giebelfronten lieferte (Porta della carta), an toskanische und mailändische mittelalterliche Denkmäler erinnern die Gliederung des Sockels und die mit Figuren und Baldachinen reich verzierten Pfeiler (Fig. 2).

Modern ist der bunte Mosaikfries, der auf Brüstungshöhe des ersten Stockes um das Haus herumläuft. Obwohl etwas schreiend in der Farbe, wirkt dieser Fries doch monumental, weil er einer architektonischen Teilung entspricht, sich dem Ganzen unterwirft, und sich nicht willkürlich ausbreitet. Einen stattlichen Unterbau bildet die mächtige, gedrungene Säulen- und Arkaden-Reihe, welche die Pfosten der Plattform verkleidet.

In hervorragender Lage, mit seinen vergoldeten Kuppeln, der überaus reichen, an berühmte Muster erinnernden Architektur, mit dem figürlichen und polychromischen Schmuck, macht dieser Bau einen sehr festlichen Eindruck. Wir haben oft Gelegenheit gehabt, aus allen Kreisen des Publikums und in verschiedenen Sprachen zu vernehmen, dass der italienische Palast der schönste sei an der „Rue des Nations". „Vox populi, vox dei?" Das Innere des Hauses nimmt die 63 *m* lange, 39 *m* breite, und 46 *m* hohe Halle ein, links und rechts ziehen sich geräumige Galerien hin. Der Charakter dieses Raumes mit seiner Rundbogenarchitektur und seinen vergoldeten Kuppeln ist etwas byzantinisch; auf besondere Feinheit kann die Dekoration keinen Anspruch machen, und sie erweckt deshalb den Eindruck eines reichen Bazars.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 3. **Pavillon der Vereinigten Staaten von Nordamerika.**
Architekten: *Coolidge* und *Morin Goustiaux.*

Dem italienischen Palast folgt der *türkische*, ein Werk des Architekten *René Dubuisson* (Fig. 1, S. 93). Dieses Haus ist, was Gruppierung der Massen, Verteilung der Flächen, Behandlung des Details und koloristische Wirkung anbelangt, eine der besten Schöpfungen in der „Rue des Nations"; frei nach arabischen Motiven entworfen, bildet ein grosser, von einem hohen Fries bekrönter, und einem weiten Vordach geschützter Bogen das monumentale Hauptmotiv der Fassade gegen die Seine; hinter dem Bogen öffnet sich eine Wand mit geheimnisvoller Claustra. Ein viereckiger Turm von edlen Verhältnissen und mit guten Details flankiert links das Hauptportal. Eine flache, nach türkischer Art geschweifte Kuppel bekrönt den ganzen Bau und verleiht ihm eine harmonische, anspruchslose Silhouette; feine arabische Ornamente mit zart-blauer Färbung beleben die weissen Flächen der Fassaden.

Das Ganze erweckt den Eindruck einer geschmackvollen und zweckmässigen Komposition. Die individuelle Empfindung des Architekten zeigt sich auch bei der inneren Architektur, welche im malerischen Aufbau die nötige Zurückhaltung beobachtet, um dem Reichtum der ausgestellten Teppiche, Majoliken, getriebenen Metallgefässe und sonstigen orientalischen Kostbarkeiten Geltung zu verschaffen.

Nach diesem Pavillon erblicken wir denjenigen der *Vereinigten Staaten von Nordamerika*, erbaut von *Coolidge* und *Morin Goustiaux*, ein merkwürdiges Beispiel der Nüchternheit, mit welcher die Ueberbleibsel der klassischen Formen angewandt werden können (Fig. 1 u. 3).

Die Hauptfassade zeigt einen römischen Triumphbogen korinthischer Ordnung, von einer Quadriga bekrönt. Ueber dem Bogen, der die Reiterstatue des grossen Washington schützt, liegen zwei traditionelle Figuren; ein kurzes Schild unterbricht den Fries und trägt die Inschrift: *United States of America.* Keine Spur von Individualität und doch: der untere Teil der Säulen ist mit einer Reihe von Ringen versehen. Diese Ringe bringen den Portikus um das einzige, was eine solche Schulaufgabe immer besitzen sollte, nämlich um die gewisse vornehme Ruhe, welche dem Palladiostil bis in seine letzten Atemzüge eigen ist. Links und rechts vom Portikus eine Reihe Fenster im Geschmack einer Putzfassade der sechziger Jahre. Ueber dieser öden Architektur erhebt sich eine zu mächtige, 52 *m* hohe und 20 *m* im Durchmesser messende Kuppel mit geistloser, plumper Dekoration. Hinter dem Portikus führt in Form einer Nische der Haupteingang in das Innere.

Die üppige Ausstattung der inneren Räume, die Centralhalle mit dem hohen Kuppelraum und den Galerien, die historischen Gemälde, die ausgezeichneten Installationen, besonders diejenigen der Lifts, alles das kann uns kaum für die Banalität der Architektur entschädigen.

Wahrhaftig, wir hätten etwas originelleres von der kühn aufstrebenden Nation erwarten dürfen, und wenn wir diese auf klassischer Tradition fussende Architektur mit derjenigen des Petit und Grand Palais vergleichen, so haben wir einen neuen Beweis dafür, dass man mit derselben Sprache ein geistreiches Gedicht und eine stumpfsinnige Geschichte schreiben kann.

Von Interesse ist der Vergleich zwischen dem türkischen

und dem amerikanischen Pavillon, welche in verschiedenen Stilen ausgeführt, demselben Programm zu genügen haben und die gleichen Motive des Hauptportals und der Kuppel zur Anwendung bringen (Fig. 1). Hier handelt es sich nicht mehr um zwei in derselben Sprache hervorgebrachte, an Wert ungleiche Arbeiten, sondern um ein und denselben Gedanken, welchen zwei verschiedene Sprachen höchst ungleichwertig wiedergeben. (Forts. folgt.) *A. Lambert.*

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen.

In der Presse und noch mehr im Tagesgespräche wird vielfach die Besetzung der zukünftigen Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen behandelt. Diese Frage ist auch für die Techniker von Interesse, indem die Technikerschaft verlangen kann und muss, dass die ihr sachgemäss gerechtfertigte Berücksichtigung zukomme.

Laut dem Rückkaufsgesetz vom 15. Oktober 1897 wird die Generaldirektion auf unverbindlichen Vorschlag des Verwaltungsrates vom Bundesrat ernannt. Diese Ernennung erfolgt im Dezember l. J., der Antritt auf 1. Juli 1901. Die endgültige Wahl liegt darum beim Bundesrat, weil dieser in der Hauptsache die Verantwortlichkeit für den richtigen Gang der Bundesbahnen zu tragen hat.

Das Rückkaufsgesetz bestimmt, dass die Generaldirektion aus fünf bis sieben Mitgliedern bestehen soll; die Vollziehungsverordnung sieht vorläufig nur fünf Generaldirektoren vor. Die Geschäfte werden wie folgt verteilt:

I. Finanzdepartement (Finanz- und Rechnungswesen, Budgets, Ausgabenkontrolle, Buchhaltung, Kassa und Statistik).

II. Kommerzielles Departement (Tarifwesen, Transportvorschriften, Betriebskontrolle).

III. Betriebsdepartement (Stations- und Zugsdienst, Maschinendienst und Werkstätten, Gaswerke, elektrische Anlagen, Fahrpläne, Wagenrepartition, Wagenkontrolle, Verträge über Gemeinschaftsbahnhöfe, Lieferungen von neuem Rollmaterial, von Kohlen und Schmieröl; Freikartenwesen).

IV. Baudepartement (Bahnunterhalt, Neu- und Ergänzungsbauten).

V. Rechtsdepartement (Begutachtung von Rechtsfragen, Processführung, Reklamationen, Expropriation, Haftpflicht, Versicherungswesen, Pensions-, Hülfs- und Krankenkassa).

Diese Organisation der Generaldirektion ist ziemlich analog derjenigen, wie sie in kleinerem Masstabe zur Zeit bei der S.-C.-B. besteht.

Grundsätzlich ist dagegen einzuwenden, dass der Maschinendienst mitsamt den Werkstätten dem Betriebsdepartement unterstellt ist. Der Maschinendienst ist so wichtig und von so grosser finanzieller Tragweite, dass es gerechtfertigt erscheint, daraus ein eigenes Departement zu machen und an dessen Spitze einen Maschinen-Ingenieur zu stellen. Es ist zu hoffen, dass in Bälde eine Vermehrung der Departemente sich als notwendig erweise und dass dann ein Departement für Maschinendienst, Werkstätten- und andere maschinentechnische Anlagen, Anschaffung von Lokomotiven und Wagen geschaffen werde.

In Bezug auf die Personenfrage hört man vielfach die Befürchtung aussprechen, dass die Politiker eine zu starke Berücksichtigung finden könnten. Dieses Misstrauen gegen die Politiker wird von der nicht immer segensreichen und vorbildlichen Thätigkeit speciell ausländischer Parlamente abzuleiten sein. Es giebt aber überall Ausnahmen. Im Interesse einer richtigen Leitung der Bundesbahnen ist es nötig, dass die Generaldirektion aus Fachleuten zusammengesetzt werde, sonst giebt es ein teures, schablonenhaftes, bureaukratisches Unterstaats-Sekretär-Regiment.

Die Technikerschaft berührt hauptsächlich die Besetzung des *Baudepartements* und wir wollen hoffen, dass dieses Departement einem *Bau-Ingenieur* anvertraut werde, der dem Posten gewachsen ist.

An die Spitze des *Betriebsdepartements* gehört ein erfahrener *Betriebstechniker*. Es ist aber nicht gesagt, dass dieser ein wirklicher Techniker sein müsse; denn es sind gerade einige unserer tüchtigsten schweizerischen Betriebstechniker aus der juristischen Carrière hervorgegangen.

Dass das *Rechtsdepartement* einem *Juristen* übertragen werde, wird man als selbstverständlich ansehen. (Leider wird es vielfach nicht als ebenso selbstverständlich betrachtet, dass an die Spitze des Baudepartements ein Ingenieur gehört).

Das *kommerzielle Departement*, welchem in der Hauptsache das äusserst komplicierte Tarifwesen untersteht, muss mit einem in die Materie eingeweihten Fachmanne besetzt werden; denn es ginge zu lange, bis ein Neuling sich in diese verzwickte Wissenschaft hineingearbeitet hätte und nutzbringende Arbeit leisten könnte.

Das *Finanzdepartement* könnte am ehesten einem *Politiker* übergeben werden; denn die hauptsächlichsten Finanzangelegenheiten werden von der bundesrätlichen Finanzverwaltung besorgt werden müssen.

Damit hätten wir die fünf vorgesehenen Departemente behandelt; kann man sich gelegentlich dazu entschliessen, noch ein sechstes und siebentes Departement zu schaffen, so gehört in dieses vor allem, wie bereits gesagt, ein *Maschinen-Ingenieur* hinein.

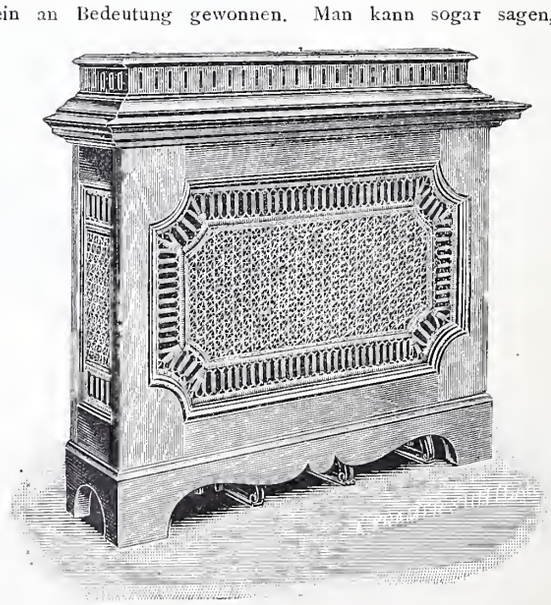
Zum Schluss noch ein kurzes Wort über die Zusammensetzung der Kreiseisenbahnräte. In einer unserer bedeutendsten politischen Zeitungen ist letzthin bemängelt worden, dass in den Kreiseisenbahnräten zu wenig Juristen seien. Eine Prüfung hat ergeben, dass ungefähr ein Drittel der Mitglieder der Kreiseisenbahnräte, wenn auch nicht Fürsprecher und Rechtsanwälte, so doch aus der juristischen Carrière hervorgegangen ist. Schwierige Rechtsfragen wird man schwerlich im Schosse der Kreiseisenbahnräte zu einlässlicher Prüfung und Behandlung bringen, dafür hat man in erster Linie das Rechtsdepartement der Generaldirektion und die Finanz- und zugleich Rechtsdepartemente der Kreisdirektionen.

Da das Eisenbahnwesen mehr mit der Technik zu thun hat, als mit der Jurisprudenz, so könnten sich die Techniker auf jeden Fall und mit noch viel mehr Recht über ungenügende Berücksichtigung bei der Ernennung der Kreiseisenbahnräte beklagen, als die Juristen.

— *a* —

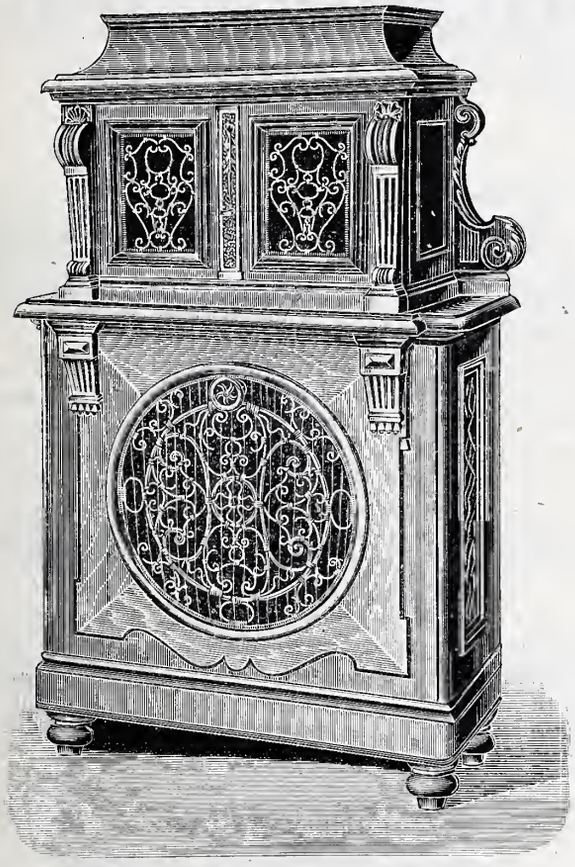
Miscellanea.

Rohrgeflecht-Verkleidung von Heizkörpern. In den letzten Jahrzehnten hat die Anwendung von Centralheizungen in Wohn- und Geschäftshäusern ungemein an Bedeutung gewonnen. Man kann sogar sagen, dass die



Mehrzahl der besseren Bauten heutzutage mit einer Warmwasser- oder Niederdruckdampfheizung versehen ist. Die Vorteile solcher Anlagen sind jedem bekannt, ebenso der Nachteil, der hauptsächlich in der Schwierigkeit liegt, die Heizkörper geschmack- und stilvoll zu verkleiden. Die

Heizkörper werden meistens in Nischen oder in Holzkasten gestellt und mittels eines Gitters maskiert. Bei reichen Ausstattungen werden gewöhnlich Gitter aus Bronze oder Schmiedeisen angewendet, deren Preis sich jedoch sehr hoch stellt und es will das in grösseren Flächen verwendete



Metall in Wohnräumen nie recht behaglich aussehen. Bei bescheidenen Einrichtungen ist man auf das gestanzte Blech angewiesen, welches durch seine kalten Flächen und sein schablonenhaftes Aussehen in künstlerischer Beziehung noch viel weniger befriedigen kann. Das von Jahr zu Jahr wachsende Bedürfnis, schöne und billige Verkleidungen zu besitzen, veranlasste die Architekten *Lambert* und *Stahl* in Stuttgart, eine Probe mit Rohrgeflecht zu machen. Die Biegsamkeit und die Zähigkeit des Materials, sowie die Vollkommenheit der Korbindustrie in Deutschland erlaubten ihnen, mit geringem Aufwand jedes Feld ganz frei und zu jedem Stil passend zu entwerfen; die Farbe wurde meistens im Ton der Möbel gehalten. Obwohl nach der Beschaffenheit des Materials und nach Ansicht von Fachleuten mit Bestimmtheit anzunehmen war, dass die Hitze der Heizkörper gar keinen Einfluss auf das Geflecht habe, so wurde es doch für ratsam gehalten, die neuen Verkleidungen selbst drei Winter im Gebrauch zu lassen, ehe weitere Kreise dafür interessiert werden sollten. Diese Probe ist zur vollen Zufriedenheit ausgefallen. Die Verkleidungen von Heizkörpern aus Rohrgeflecht sind in Deutschland und in der Schweiz patentiert. Patentinhaberin ist die Firma *G. Mayer*, Korbwaren-Handlung in Stuttgart, welche den Alleinvertrieb für die Schweiz übernommen hat und zu jeder weiteren Auskunft gerne bereit ist.

Die Fortschritte der Arbeiten im Albula-Tunnel, welche bis Ende März d. J. nach den ersten sechs Monatsausweisen bereits mitgeteilt wurden[1]), sind für den Zeitraum April-August aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Fortschritte der Arbeiten im Albula-Tunnel (5866 *m* Gesamtlänge).

Monat	Länge des Richtstollens Ende des Monats			Monats-fortschritt	Tägl. Fortschritt			Fertiger Tunnel Ende des Monats	Arbeiter im Tunnel und ausserhalb
	Nordseite	Südseite	Total	Total	Nordseite	Südseite	Total	Total	Total
1900	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	*m*	
April	1036	223	1259	104,5	2,38	1,10	3,48	533	433
Mai	1114	259	1373	114	2,5	1,2	3,7	610	585
Juni	1137	264	1401	28	0,77	0,17	0,94	675	604
Juli	1193	281	1474	73	1,81	0,55	2,36	800	630
August	1197	308	1505	31	0,13	0,87	1,0	905	558

Zur Erläuterung dieser Zahlen entnehmen wir den bezüglichen Monatsberichten der Rhätischen Bahn folgende Angaben:

April: Nordseite. — Kalkschiefer der Liasformation. Am 12. April ist bei 1005 *m* eine stark wasserführende Schicht angeschnitten worden. Die Wassermenge, am Tunnelportal gemessen, stieg von 74 auf 300 *l*/Sek., um nach und nach, bis Ende des Monats auf 90 *l*/Sek. abzunehmen. Wegen starken Wasserzudrangs und ungünstigen Materials achttägige Einstellung der Maschinenbohrung.— Südseite.— Vollständig trocknes Moränematerial.

Mai: Nordseite. — Bei 1095 *m* Eintritt des Richtstollens in Zellendolomit, zuletzt thonartige Tuffbildung mit kleinem Granitgeschiebe. Wasserzudrang (oft mit starkem Strahl) 250 *l*/Sek. — Südseite. — Gesteinsverhältnisse des Firststollens: trockener Sand, Mergel und leichtes Konglomerat; des Sohlstollens: nasser Mergel. Wasserzudrang: 25 *l*/Sek.

Juni: Nordseite. — Tuffbildung mit Einlagerungen aus Granitgeschiebe, infolgedessen vom 6. Juni an Ersatz der Maschinen- durch Handbohrung. Wasserzudrang vor Ort unbedeutend, dagegen weiter rückwärts an vielen Stellen noch beträchtlich, Abfluss am Tunnelportal 250 *l*/Sek. — Südseite. — Ueberwindung der nassen Partie bei 130—140 *m*, Grundmoräne. Wasserzudrang 12 *l*/Sek.

Juli: Nordseite. — Tuffbildung mit vereinzelten Graniteinlagerungen. Täglich wechselnder Wasserzudrang vor Ort, am Tunnelportal gemessen 290 *l*/Sek. max. — Südseite. — Gesteinsverhältnisse des Sohlstollens: Kompakte Moräne; des Firststollens: anstehender Granit. Wasserzudrang 8 *l*/Sek.

August: Nordseite. — Tuffbildung. Infolge einer Spalte mit ungemein starker Sandspülung, welche anfangs eine Ausfüllung des Stollens auf 150 *m* Länge zur Folge hatte, ergaben sich erhebliche Schwierigkeiten. Die notwendig gewordene Getriebezimmerung hatte so geringen Fortschritt aufzuweisen, dass gegenwärtig eine Umgehung der Spalte mittels Parallelstollens in Angriff genommen wird. Wasserzudrang, am Tunnelportal gemessen, 230 *l*/Sek. — Südseite. — In einer Entfernung von 250 *m* vom Portal ist man auch im Sohlstollen auf Granit gestossen. Die Arbeiten nehmen einen normalen Fortgang.

Drahtlose Telegraphie. Bekanntlich beträgt die grösste Entfernung, auf welche man sich bisher vermittels der Marconi'schen Telegraphie verständigen konnte, 150 *km*. Obgleich weitere Vervollkommnungen der betreffenden Apparate keineswegs ausgeschlossen sind, so dürfte eine bedeutendere Vergrösserung dieser Entfernung kaum zu erwarten sein. Eine Erfindung des italienischen Ingenieurs *Emilio Guarini-Foresio* aus Fasano di Bari nun scheint die Anwendbarkeit der drahtlosen Telegraphie für grösste Entfernungen zu ermöglichen. Dieselbe besteht nach dem «Elektr. Neuigk. Anz.» in einem automatischen Wiederholer für Marconi-Empfänger. Der Kohärer, welcher die elektrischen Wellen aufnimmt, bethätigt nämlich nicht den Morse-Schreiber, sondern schliesst den Strom für einen zweiten Marconi-Sender, der auf einen zweiten Empfänger wirkt und so fort von einer Station zur anderen, die so weit von einander entfernt errichtet werden, als es angängig ist, also auf dem Lande höchstens 200, auf dem Wasser höchstens 400 *km*. Der Apparat Guarinis arbeitet angeblich so sicher, dass Marconi bereits nach Amerika gereist ist, um die Vorbereitung für eine Verbindung von New-York und London durch drahtlose Telegraphie zu treffen. Marconi beabsichtigt zu diesem Zwecke die Wiederholerstationen längs der kanadischen und grönländischen Küste und auf verschiedenen Inseln zu errichten, so dass sie überall auf festem Boden sich befinden und Meeresarme von mehr als 400 *km* nicht zu übersetzen sein werden. Ein Erfolg dieses Versuches würde der Wellentelegraphie selbstverständlich ein ungeahnt weites Feld eröffnen, umsomehr, als gelungen sein soll, die durch gegenseitige Störung benachbarter Linien verursachten Schwierigkeiten zu überwinden.

Neue Verbund-Schnellzugsmaschinen der französischen Nordbahn. Im «Génie civil» vom 25. August wird die auf der Weltausstellung im Annex von Vincennes befindliche $^2/_5$ gekuppelte, viercylindrige Verbund-Schnellzugsmaschine Nr. 2642 der französischen Nordbahn mit einem auf zwei Drehgestellen ruhenden vierachsigen Tender beschrieben; eine im Betrieb befindliche Maschine Nr. 2641 derselben Type soll dieser Tage einen Zug von 170 *t* Gewicht im gewöhnlichen Dienst auf der Strecke Paris-Chantilly (41 *km*) in 24 Minuten, also mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 102,5 *km* in der Stunde, befördert haben. Auf einer längeren Steigung von 5 ‰ habe die Geschwindigkeit 96 bis 101 *km* betragen, auf der 13 *km* langen 5 ‰ geneigten Ebene vor Chantilly hätte sich die Schnelligkeit ohne Schwierigkeit auf der bestimmungsmässigen Höchstgrenze von 120 *km* gehalten. Leicht hätte man die Schnelligkeit noch weiter steigern können, denn die Maschine sei von der Grenze ihrer Leistung noch weit entfernt gewesen und der Druck im Kessel habe nur wenig Veränderung gezeigt.

Monatsausweis über die Arbeiten im Simplon-Tunnel. Ende August hatte der Sohlstollen eine Gesamtlänge von 6231 *m* (3588 nordseits, 2643 südseits) erreicht; Monatsfortschritt auf der Nordseite 161, mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 5,46 *m*, auf der Südseite bezw. 120

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV, Nr. 15, S. 164.

3,87 *m*. Durchschnittszahl der täglich beschäftigten Arbeiter im Tunnel 1073, ausserhalb des Tunnels 1066, also total 2139. *Nordseite:* Der Stollen durchfuhr im Monat August steilfallenden Glanzschiefer und Schichten von grauem Glimmer. Zimmerung von *km* 3,340—3,550. Einstellung der Arbeiten während 56 Stunden vom 15. und 16. August wegen der Verfinsterung der Tunnelbasis. *Südseite:* Gebirgsverhältnisse: Antigoriogneis, anfangs kompakt, dann [illegible]; Zimmerung von *km* 2,552 bis 2,610. Einstellung der Arbeit während 24 Stunden am 27. August infolge wolkenbruchartigen Regens, welcher den Betrieb des Druckwassers für die Maschinenbohrung störte. Seit dem 2. August werden die Arbeiter per Materialzug vor Ort befördert.

Eidgen. Bauten. Die Ausführung der für das *neue Postgebäude in Bern* ist den HH. Architekten *Jost* in Lausanne und *E. Baumgart* in Bern übertragen worden, welche zu diesem Behufe unter der Firma *E. Jost & Baumgart* ein Bureau in Bern errichten werden. — Mit der Bauleitung für das [illegible]gebäude der *Alkoholverwaltung* in Bern wurde Herr Architekt *E. Lindenmeyer* in Bern betraut.

Der VI. Internationale **Eisenbahnkongress in Paris** wird vom 18. bis [illegible] in Anschluss an dem Kongress veranstalten die [illegible] Bahnen eine grosse Reihe technischer Exkursionen.

Konkurrenzen

Bau einer Bade- und Waschanstalt in Lausanne. Zur Erlangung von Entwürfen für eine Bade- und Waschanstalt in Lausanne im Quartier der Boulevards hat der dortige Stadtrat einen Wettbewerb unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten eröffnet. Termin: 31. Oktober 1900. Preissumme: 2000 Fr. Preisrichter: *B. van Muyden*, Finanzdirektor in Lausanne, Präsident, *John Landry*, Architekt in Yverdon, *Piccard*, Ingenieur in Genf, *H. Chaudet*, Architekt in Clarens, *Falconnier*, Präfekt in Nyon. Der Verfasser des an erster Stelle preisgekrönten Projektes soll mit der Bauausführung betraut werden. Eine mindestens achttägige öffentliche Ausstellung sämtlicher Entwürfe und die Veröffentlichung des preisgerichtlichen Urteils sind vorgesehen. Verlangt werden: Eintragung des Bebauungsplanes für das verfügbare Terrain mit Angabe der projektierten Bauten, Zufahrtswege, der Kanalisation u. s. w. in den dem Programm beigegebenen Lageplan (1 : 200); sämtliche Grundrisse, einschliesslich Unter- und Dachgeschoss, zwei Fassaden, ein Längen- und ein Querschnitt, alles in 1 : 100, nebst Erläuterungsbericht mit kubischer Kostenberechnung. Auf weitere Einzelheiten des Programms kommen wir noch zurück. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind von der «Direction des Domaines» in Lausanne zu beziehen.

Fontana-Denkmal in Chur (Bd. XXXV, S. 63, 73, 140). Zur engeren Konkurrenz wurden die Verfasser folgender Entwürfe von der Jury bestimmt: «Fryrhätien» von *Brandenberg* in Bern, «An der Calven †» von *Kissling* in Zürich, «freischgiamaing mei matts» von *Siegwart* in Luzern, «letzte Momente» von *Pereda* in Lugano. Der Entwurf «Für Freiheit und Vaterland» von *Brüllmann* in Stuttgart-Weinfelden musste als nicht programmässig von der Konkurrenz ausgeschlossen werden, es wurde dagegen der Fontana-Denkmals-Kommission der Ankauf des Modells empfohlen.

Kasino in Bern (Bd. XXXV, S. 118). Es sind 35 Entwürfe eingegangen, zu deren Beurteilung das Preisgericht am 13. September zusammen treten wird.

Nekrologie.

† **Joseph Spillmann**, Ingenieur in Zug, Mitglied der G. e. P. und des Schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins, ist am 1. September im Alter von erst 46 Jahren daselbst gestorben. Er absolvierte die Ingenieurschule des eidg. Polytechnikums in den Jahren 1871—1875, trat dann in die Praxis als Ingenieur bei der Bern-Luzern-Bahn in Entlebuch und wandte sich 1876 nach England, um nach dreijähriger Thätigkeit in den Diensten der «London and North-Western Railway» wieder in die Heimat zurückzukehren, wo er sich bis 1882 beim Bau der Gotthardlinie Immensee-Steinen bethätigte. Wir finden ihn bald darauf in Paris als Konstrukteur der Firma Seyrig mit der Berechnung der neu zu erbauenden Douro-Brücke in Opporto beschäftigt und von 1883—1884 als Ingenieur der Panamakanal-Unternehmung in Mamei und Emperador, und er holte sich dort wohl den Keim der Krankheit, der er jetzt erlegen ist. Nach seiner Rückkehr aus Südamerika zunächst für die Gotthardbahn bei den Studien für den Bau der Linie Zug-Goldau thätig, hatte er sich seit 1885 dauernd in Zug niedergelassen und dort kurze Zeit von 1886—87 die Stelle eines Stadtrates bekleidet; seit 1884 Mitglied des Kirchenrats, konnte er in dieser Funktion seinen Mitbürgern beim Bau der neuen Pfarrkirche St. Michael wertvolle Dienste leisten.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche un *ingénieur-mécanicien* au courant de la fabrication des machines-outils, pour visiter les usines italiennes. Il doit connaître les langues italienne, française et allemande. (1249)

Die *Jura-Simplon-Bahn sucht* für den Bau des Simplontunnels in Brig einen *Ingenieur* mit Baupraxis für den Tunneldienst. Kenntnis der deutschen urd französischen Sprache erwünscht. Die Bedingungen sind bei Herrn A. Zollinger, Oberingenieur vom Simplon, in Lausanne einzuholen und der Anmeldung Zeugnisse beizulegen. (1251)

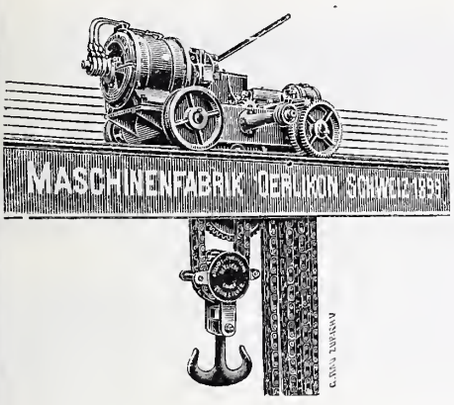
Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
10. Septemb.	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Ausführung der Spenglerarbeiten und Holzcementbedachung, der Schlosser- und Glaserarbeiten für die Neubauten des Tramdepots an der Badenerstrasse in Zürich.
10. »	Bureau des Kreisingenieurs	Unterwetzikon (Zürich)	Eindeckung des östlichen Seitengrabens der Strasse I. Klasse Grüningen-Stäfa in Binzikon in einer Länge von 82 *m* mittels 45 *cm* weiter Cementröhren.
10. »	Gemeinderatskanzlei	Hombrechtikon (Zürich)	Bau der Strasse III. Klasse ab der Gehrenstrasse bis zu den Gebäuden auf dem Rain bei Lautikon in einer Länge von etwa 155 *m*.
12. »	Dettwyler, Gemeindepräsident	Reigoldswil (Basell.)	Grabarbeiten, Liefern und Legen der Röhren zur Verlängerung der Dorfbrunnenleitung im Unterdorf (etwa 200 *m* 60 *mm* gusseiserne Röhren).
12. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus, Westbau	Zimmer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten für das Verwaltungsgebäude und die Stallgebäude zum Remontendepot im Sand bei Schönbühl.
15. »	Bureau des Hochbaumeisters	Brugg	Zimmer-, Dachdecker- und Spenglerarbeiten für den Neubau der landwirtschaftlichen Winterschule in Brugg.
15. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Erstellung des Speiseaufzuges mit maschinellem Betrieb für die neue Polizeikaserne in Zürich.
15. »	Kant. Ingenieur-Bureau	Aarau, Grossratsgebäude	Lieferung von 350 m^3 Bausteinen, 14 Kilozentner Faschinenstrauch und 1800 Stück Pfählen für die letzte Bauabteilung der Sisseln-Korrektion in der Gemeinde Sisseln.
15. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Zimmer- und Spenglerarbeiten, sowie die Holzcementbedachung für den Neubau des Tram-Depots an der Mutschellenstrasse in Zürich.
15. »	Gemeindevorstand	Jenins (Graubünden)	Reparatur einer steinernen Thalsperre an der sog. Hundsfälli in der Gemeinde Jenins.
16. »	Clemens Elsener	Finstersee (Aargau)	Umdecken des Kirchendaches, des Chores und der Sakristei (etwa 500 *m*) und Beschuppen des Vorzeichendaches der Kirche in Finstersee.
16. »	Gemeinderatskanzlei	Bruggen (St. Gallen)	Bau einer Strasse vom Scheidweg bei Winkeln nach dem Hof.
17 »	Pfarrer Lutz	Gossau (St. Gallen)	Neubau des evangel. Pfarrhauess in Gossau.
18. »	Burger, Gemeinderat	Rupperswyl (Aargau)	Erstellung der Leitung für die elektr. Strassenbeleuchtung der Gemeinde Rupperswyl.
19. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Neubau des Kühlhauses im Schlachthaus in Basel.
22. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Erstellung neuer Unterzüge und Säulen (etwa 70000 *kg*) für die Kaserne in Zürich.
30. »	Joh. Widmer, Gemeinderat	Kilchberg (Zürich)	Dreimaliger Oelanstrich der Badanstalt Bendlikon-Kilchberg.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: **Usine, Oerlikon.**



Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

für **Gleichstrom,**
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrische Lokomotiven.
Elektrische Lokomotiv-Krane.
Elektrische Lauf-, Bock- und Portal-Krane.

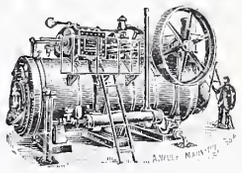
Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.

Ad. Schulthess, Zürich V,
Mühlebachstr. 62/64, Zinkornamenten-Fabrik.

Specialität: Ausführung architektonischer kunstgewerblicher Ornamente in Zink und Kupfer etc. etc. nach Musteralbum eingesandten Zeichnungen und nach Modellen, wie: Mansardenfenster, Dach- und Thurmspitzen, Konsolen, Gesimse, Wasserspeier, Bekrönungen, Ballustraden, Firstkämme, Garnituren und Figuren etc. etc.
Illustrierte Muster-Album u. Preis-Courant gratis und franko!

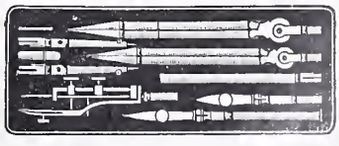
Neues bewährtes Verfahren zur Verkupferung der Zinkarbeiten.

Grosse Auswahl und Musterlager von **Blech-Schindeln** verschiedenster Grösse und Dessin. Specialität: Kuppel- und Thurm-Eindeckungen mit Falzhaken befestigt; ✠ Patent Nr. 11727. Beste Specialeinrichtungen zur Fabrikation von Schindeln, Schuppenblechen und gerippten Dachplatten.
Prospekte gratis. — Uebernahme sämtlicher Spenglerarbeiten.
Anfertigung von erhabenen Zinkbuchstaben.



Maschinenfabrik Badenia
vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Brücken- und Eisenhochbau
Ingenieur-Bureau
Gustav Griot, Zürich V.

Fensterfabrik Schaffhausen

Joh. Hauser's Söhne.

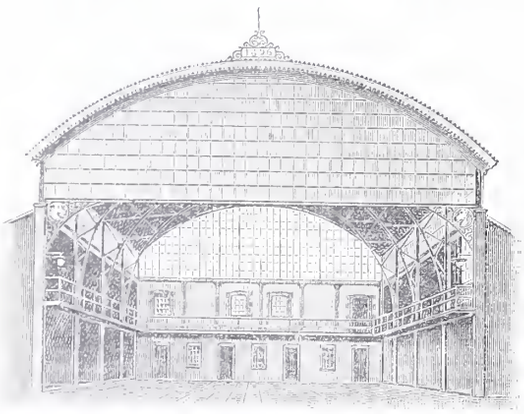
Anfertigung von Fenstern, von der einfachsten bis zur reichsten Ausführung.

Höchste Leistungsfähigkeit. *Billige Preise.*
Telephon. Beste Referenzen. Telephon.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G·H·BADEN)

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt



empfehlen sich zur Ausführung

sämtlicher Eisenkonstruktions-Arbeiten,

wie:

Genietete Träger, Brücken, Glas- u. Wellblechdächer,

Aussichtstürme, Fassaden und Schaufenster-Konstruktionen etc.

W. Fitzner, Laurahütte,

Oberschlesien.

Blechschweisserei, Kesselschmiede und mechan. Werkstätten.

Specialität:

Geschweisste Röhren für alle Zwecke

in jeder transportablen Länge und jedem Durchmesser, sowie für den höchsten Druck samt dazu gehörigen Krümmern und Façonstücken aller Art.

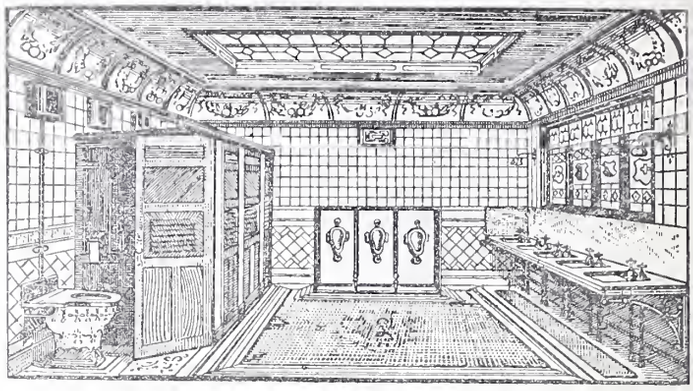
Geschweisste Gaskessel, Windkessel und sonstige **Behälter, konische Rohrmasten** für **Strassenbahnen** und **Beleuchtungszwecken.**

Projekte, Preislisten und Kostenanschläge gratis.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —

Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

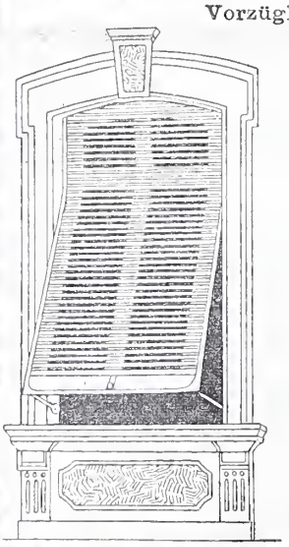
Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.

Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen

aller Systeme.

Rolljalousien

Patent + 5103

mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für **Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,**

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

Oefen, Kochherde, **Bäder**, Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I ⊔ ⊥ L ⌒ ⌙

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,

Schwarzhorn Zürich.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Heinrich Lanz, Mannheim.

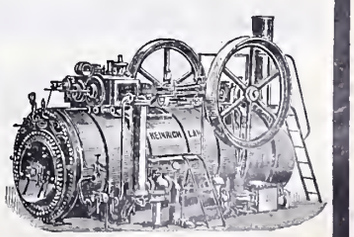
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

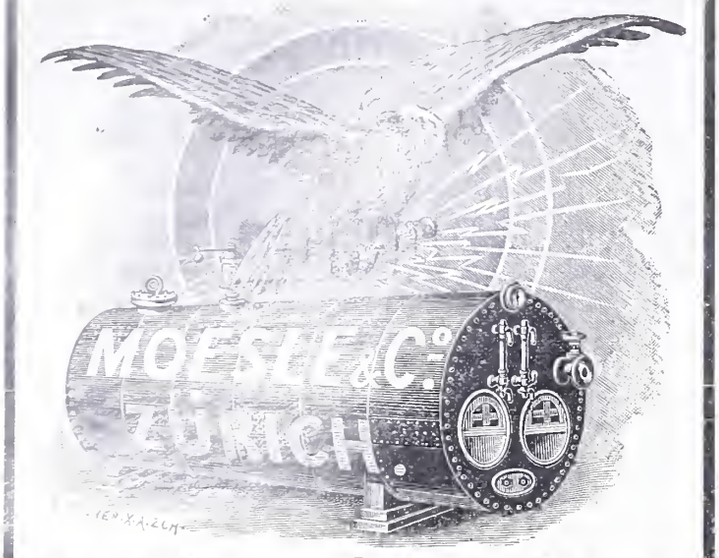
beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen
1897: **845** »
1898: **1263** »
1899: **1449** »



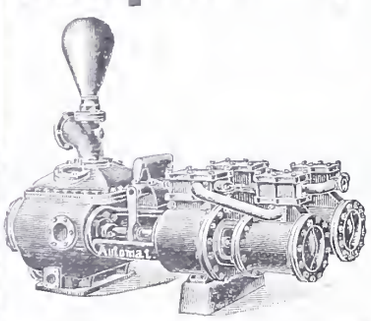
Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!



Dampfkessel-Armaturen

Automat-Dampfpumpen

beste Kesselspeisepumpen der Gegenwart



Brauereipumpen
Schachtpumpen
Seller Restarting Injektor
Wasserstands-Apparate

Jenkins-Ventile.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. | Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, **Zürich.**

Specialität:

Packungen:

Asbestplatten, -Schnüre, -Band, -Ringe — Caoutchouc-Platten, alle Arten — Stopfbüchsen-Packungen — Tuchschnur und Wasserstands-Ringe und -Röhren.

Fadenleiter und -Oesen

aus reinem Porzellan

zum Ersatz der gläsernen; erstere sind den letzteren an Solidität weit überlegen. Speciell zu empfehlen für Seidenwind- und Spulmaschinen.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.** Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

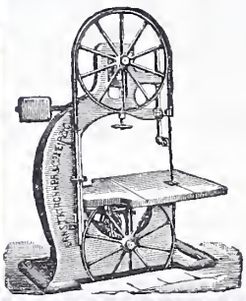
Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

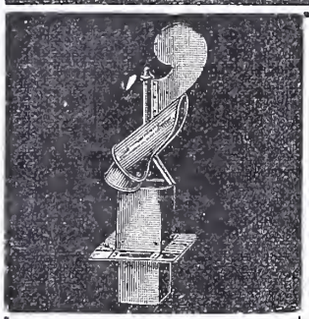
und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —



Ueber 65 000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Best assortiertes Lager in

Bureau-Artikeln

und

Zeichenmaterialien.

Specialitäten:

Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Masstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.

Nur erste Fabrikate!

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag** und **Teppich-Unterlag-Papiere.**

Porzellan-Email-Farbe (Pef) Marken JR & Acc

Garantiert bleifrei! **Säurefest!**

Seit Jahren vorzüglich bewährt in **Krankenhäusern, Bädern, Schlachthäusern, elektr. Anlagen** etc.

Bessemer-Farbe (Marke Ambos)

vollkommen rost- und wettersicherer Eisenanstrich.

Rosenzweig & Baumann, Königl. Hoflief., Kassel.

Dichtungsringe,

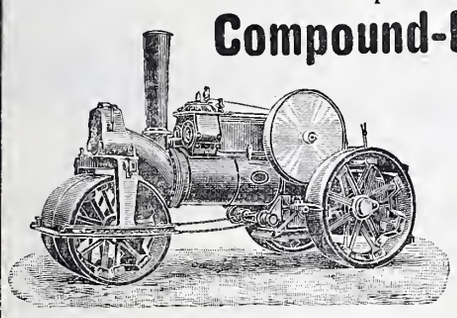
Patent krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern **J. Walther & Cie., Zürich I.**

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen

neuester Construction mit geringstem Kohlenverbrauch.



Interessenten können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomobilen

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Zu vermieten:

Grosse Räumlichkeiten

(Fabriksaal, Bureau, Magazine etc., mit Kraftanlage) in nächster Nähe des Hauptbahnhofes Zürich; geeignet für industrielle Zwecke oder Lagerräume.

Auskunft vermittelt unter Chiffre Z S 5918 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

On désire placer un jeune homme de 16 ans chez un **architecte** breveté, comme

apprenti

dans un canton allemand pour le **1er Janvier 1901.**

S'adresser à **E. Erbeau, Fleurier,** Neuchâtel.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,

sowie alle andern

Kautschukwaren

für technische Zwecke

empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

Zu verkaufen:

Eine **Wasserleitung** von 3—4 *mm* Blechstärke, genietet, mit 620 *mm* innerem Durchmesser und cirka 150 *m* Länge, für ca. 1,5 Atm. Betriebsdruck, gut erhalten.

Gebrüder Sulzer Winterthur.

Bauführer.

Ein Baugeschäft, dessen Inhaber aus Gesundheitsrücksichten genötigt ist, sich zu entlasten, **sucht** per sofort einen tüchtigen

Bautechniker

für [illegible] Bau. Dessen Kenntnisse bei Übereinkunft später am Geschäft interessiert werden.

Nur Bewerber mit In. Referenzen wollen sich mit Angabe von Gehaltsansprüchen unter Chiffre Z [illegible] an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen:

Ein sehr gut gehendes

Baugeschäft

der Holzbranche, ohne Konkurrent im Platz, mit Säge, Maschinen, Holztrockenanlage etc. eingerichtet.

Anfragen sub Chiffre Z P 6065 befördert die **Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Zum Vertriebe eines vorzüglichen, leicht verkäuflichen, patentierten Artikels der Baubranche wird von der Generalvertretung ein tüchtiger

Provisionsreisender

gesucht. Hohe Provision und bei zufriedenstellender Leistung Reisespesenvergütung.

Gefl. Offerten sub O L 495 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Gesucht:

Zum sofortigen Eintritt in eine grössere Maschinen-Fabrik Nord-Frankreichs mehrere **selbständige**

Konstrukteure.

Kenntnisse der französ. Sprache, sowie Erfahrungen im Dynamobau erwünscht. Offerten mit Gehaltsansprüchen und Zeugnissen unter Z P 5765 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Bautechniker,

der soeben Technikum Winterthur absolviert, deutsch, französisch und italienisch sprechend, **sucht Stelle in Baugeschäft.** Eintritt Anfang September oder nach Belieben.

Offerten unter Z F 5981 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schwarz u. farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,

Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Bautechniker,

tüchtig in Bureau und auf Bau, **sucht** per sofort **Engagement.** 10 Jahre Praxis. Prima Referenzen. Militärfrei.

Offerten unter Chiffre Kc 4172 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Architekt

(Hochbautechniker), 26 Jahre alt, sucht per 1. Oktober in der Schweiz als I. Kraft Stellung.

Gefl. Offerten sub R O 357 an **Haasenstein & Vogler, Berlin W 8.**

Elektrotechniker,

30 Jahre alt, erfahren im Projektieren, Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen, gewesener selbständiger Betriebsleiter an grösseren Elektricitätswerken, energischer Monteur, repräsentationsfähig, verhandlungsgewandt, **sucht** sich zu verändern. Es wird nur auf dauernde Stelle reflektiert. Prima Zeugnisse und Referenzen. Offert. unter Chiffre Jc 3964 Y an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Junger Architekt,

der seine Studien vollendet hat, die Bauführung gut kennt und ein wenig Praxis hat, **sucht Stellung** auf Architekturbureau per 1. Oktober, am liebsten für die Ueberwachung der Bauplatzarbeiten.

Offerten sub Z 2617 C an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, La Chaux-de-Fonds.**

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Bautechniker,

tüchtig, energisch, für Bureau und Bau selbständig arbeitend, sucht per sofort Stelle. 12jährige Praxis. Prima Zeugnisse. Militärfrei.

Offerten unter Chiffre Z N 6088 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wer liefert Maschinen

zur Fabrikation irgend eines couranten, lohnenden Specialartikels?

Offerten unter Chiffre Z O 6139 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker

mit 4 Semester Baugewerkschule Stuttgart, **sucht sofort Stellung** behufs weiterer Ausbildung.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z H 6183 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, solider

Bautechniker,

diplom., mit mehrjähriger Bau- und Bureaupraxis, **sucht** sofort Stelle.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z W 6197 an **Rudolf Mosse in Zürich.**

Patent

zu kaufen gesucht

auf einen nachweisbar rentablen, gangbaren Artikel. Offerten sub Chiffre Z P 6140 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse in Zürich.**

Ein junger, sehr solider, charaktervoller und selbständiger

Bautechniker

sucht auf Ende September eine **Anstellung** in ein bautechnisches Bureau oder als Bauführer. Zeugnisse über mehrjährige Baupraxis und ein gutes Diplom von dem Technikum Winterthur stehen als Ausweis zu Diensten.

Weitere Auskunft wird erteilt sub Chiffre Z F 6181 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Locomotive

pour travaux

60 à 80 *H. P.* est demandée en location pour 1 à 2 mois.

Offres de suite au Bureau du C. P. **Châtel-St-Denis.**

Junger

Bautechniker

Zeichner, mit vierjähriger Lehrzeit und dreijähriger Bureau- und Baupraxis **sucht** per sofort **Stellung.**

Gefl. Offerten unter Chiff. Z C 6153 **an Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt,

tüchtiger **Zeichner,** zur Aushilfe für 2 bis 3 Monate **gesucht,** eventuell bleibende Anstellung.

Offerten unter Z Z 6200 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zur Vermittlung

von

maschinellen Einrichtungen

für **Mälzereien** und **Getreide-Lagerhäuser** sucht eine leistungsfähige Spezialfabrik mit **gut eingeführten Architekten in Verbindung zu treten,**

Offerten sub K W 8825 an **Rudolf Mosse, Köln.**

Dessinateur-Architecte,

22 ans, **bien au courant de la construction cherche place.**

Offres sous Kc 7800 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Asphalt-Parkett

Eichene

und **Pitchpine-Riemen**

in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch

Steineuringweg 45, Basel.

Architekt,

praktisch u. theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen, sucht per 1. Nov. Stellung, womöglich dauernde.

Gefl. Offerten unter D 2746 C an die Annoncen-Expedition **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limaltorg Zürich.

Billig — Prompt — Beste Referenzen.

Reisender

ev. Platzvertreter gesucht.

In der **Baubranche** eingeführte Herren werden zum Vertriebe leicht absatzfähiger Artikel gesucht.

Gefl. Offerten unter „Dauernd" an

Friedr. Wolfrum & Co.,
Leipzig, Querstrasse 21.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Beförderung des bisherigen Inhabers wird die Stelle eines Kontrollingenieurs für Specialbahnen zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 4000 bis 5500 nebst den gesetzlichen Reiseentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des eidgenössischen Eisenbahndepartements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitae nebst Ausweisen über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 20. September 1900 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bern, den 7. September 1900.

Post- und Eisenbahndepartement:
Eisenbahnabteilung.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 11.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 15. September 1900. No 11.

Simmi-Korrektion.

Bau-Ausschreibung.

Die unterzeichnete Kommission eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die **Erstellung der Kiesfang-Anlage** im sogen. Hasengut.

Voranschlag Fr. 40 000.

Pläne, Bauvorschriften und **Vorausmaasse** liegen auf dem Bureau des **Herrn Gemeindeammann B. Schöb in Gams** zur Einsicht bereit.

Offerten siud verschlossen und mit der Aufschrift **„Simmi-Korrektion"** versehen bis **zum 22. September** an die unterzeichnete Behörde einzureichen.

Gams-Grabs, den 6. September 1900.

Die Simmi-Baukommission.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Beförderung des bisherigen Inhabers wird die Stelle eines Kontrollingenieurs für Specialbahnen zur Wiederbesetzung ausgeschrieben.

Besoldung Fr. 4000 bis 5500 nebst den gesetzlichen Reiseentschädigungen.

Auskunft über Erfordernisse etc. erteilt die technische Abteilung des eidgenössischen Eisenbahndepartements.

Schriftliche Anmeldungen, welchen ein curriculum vitae nebst Ausweisen über Studien und bisherige Praxis beizufügen sind, nimmt bis 20. September 1900 das unterzeichnete Departement entgegen.

Bern, den 7. September 1900.

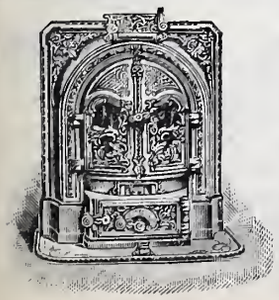
Post- und Eisenbahndepartement:
Eisenbahnabteilung.

Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.

Kühlhausanlage.

Ueber die Projektierung und Lieferung der maschinellen Einrichtung des Kühlhauses wird unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Firmen Konkurrenz eröffnet. Pläne und Programme können in unserm Hochbaubureau bezogen werden. **Eingabetermin: Montag den 15. Oktober, abends 6 Uhr.**

Baudepartement Basel-Stadt.



Neu! Neu!
Man versehe jeden Kachelofen mit Winter's neuen Patent-Germania- oder Meteor-Einsatzöfen.

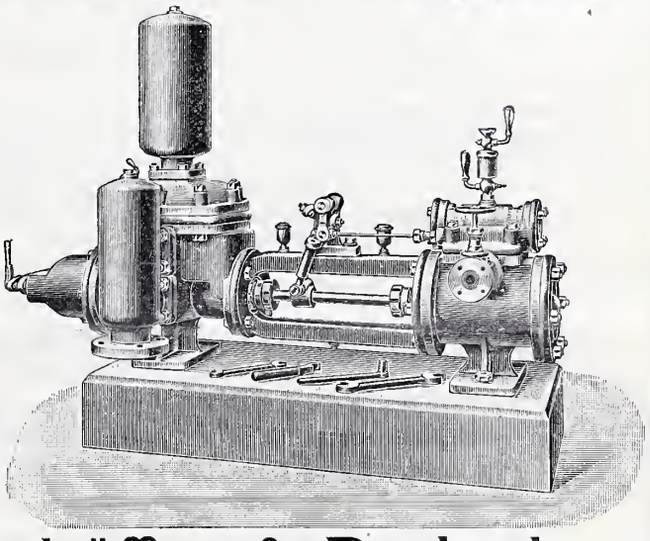
Die geringen Mehrkosten gegen alte Konstruktionen werden auch bei Dauerbrand in einem Winter fast erspart durch den mässigen Verbrauch an Brennmaterial. — Preislisten mit ausführlichen Beschreibungen der **Einsätze** und **Winter's Patent-Oefen «Germanen»** stehen zu Diensten. — Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.

Oscar Winter, Hannover.

Grosser Erfolg: **Winter's Germania-Sparkochherde.**

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.

Station Oerlikon.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Bau-Ausschreibung.

Für die **Korrektion der Grabenstrasse** in **Frauenfeld** werden die Erd- und Betonarbeiten hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Pläne und Bauvorschriften liegen vom 22. September an auf dem städtischen Geometerbureau im Rathaus zur Einsicht auf und können die Eingabeformulare dort bezogen werden.

Eingaben sind verschlossen mit der Aufschrift „Grabenstrasse" bis zum 1. Oktober 1900 an Herrn Ortsvorsteher Rogg einzusenden.

Frauenfeld, den 8. September 1900.

J. Eigenmann, Stadt-Geometer.

Westschweizerisches Technikum in Biel.

Fachschulen:

1. Die Uhrenmacherschule mit Spezialabteilungen für Rhabilleure u. Remonteure;
2. Die Schule für Elektrotechniker, Maschinentechniker, Monteure und Klein- und Feinmechaniker;
3. Die Kunstgewerblich-baugewerbliche Schule, inkl. Gravier- und Ciselierschule und Specialabteilung für Uhrenschalendekoration;
4. Die Eisenbahn-, Post-, Telegraphen- und Zollschule.

Der Eintritt in die letztere findet nur im Frühling statt.)

Unterricht deutsch und französisch.

Vorkurs zur Vorbereitung für den Eintritt im Frühling.

Beginn des Wintersemesters den **3. Oktober 1900.** Aufnahmsprüfung in den **1. Oktober** morgens 8 Uhr im Technikumsgebäude am Rosiusplatz. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion zu richten. Schulprogramme gratis.

Biel, den 30. August 1900.

Der Präsident der Aufsichtskommission:
J. Hofmann-Moll.

Gesucht werden:

I. **Zehn Vermessungs-Ingenieure** für tacheometrische Vorarbeiten eines Eisenbahnbaues in den Tropen von Afrika.

Erforderlich sind: gründliche Kenntnisse in der Praxis der Vermessungskunst, Beherrschung des Englischen in Wort und Schrift, gesunde Körperbeschaffenheit, Nüchternheit, Alter 25—40 Jahre. Monatsgehalt 750—1500 Francs nebst einer Tageszulage von Frcs. 12. 50. Aufenthalt in Afrika circa 6 Monate. Der Gehalt beginnt vom Tage der Einschiffung; alle Reisespesen werden bezahlt.

II. **Zwei Zeichner** bei gleichen Erfordernissen. Monatsgehalt 600—800 Francs nebst der Tageszulage von Frcs. 12. 50.

Offerten sind unter Beischluss von Referenzen und Zeugnis-Abschriften zu richten an

Henry Berger, Ingenieur, Hôtel Belvedère,
in **Schuls** (Schweiz).

Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) Stuttgart.

Soeben beginnt zu erscheinen:
Mit gegen 10 000 Abbildungen im Text und auf Tafeln.

Die Hochbau-Konstruktionen

Handbuch der Architektur III. Teil.

In 80 Lieferungen zu 3 Mark.

Alle 14 Tage eine Lieferung.

Ausführliche Prospekte gratis. Die erste Lieferung zur Ansicht.
Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Transmissionsseile,

Schiffseile, Flaschenzugseile und Aufzugseile
liefert in bester Qualität die
Mechanische Bindfadenfabrik Schaffhausen.
Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.
Specialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist, jede Nachspleissung ausgeschlossen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

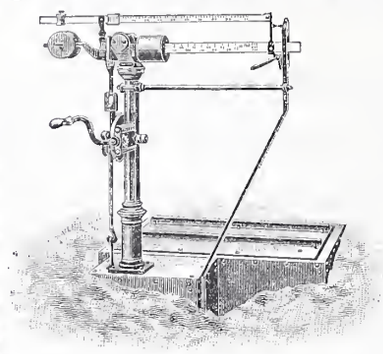
2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.
Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.
Baumaterialienhandlung.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik
Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

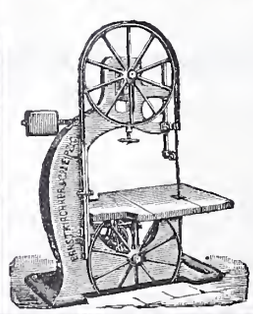
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



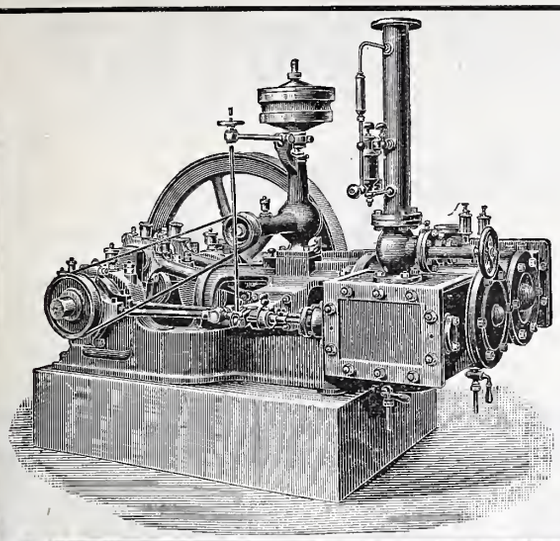
Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

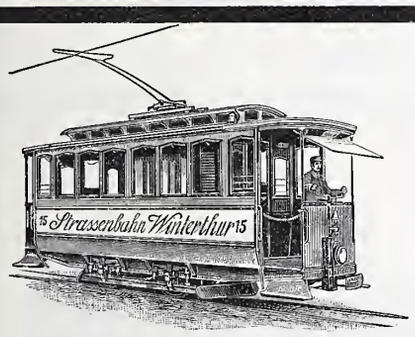
Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



Electrische

Strassenbahnen

mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Complete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung

Elektrische Bahnen.

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für

Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schulfabriken etc., etc.

Baugeschäft

an bester Lage in **Basel** mit Wohnhaus, Bureaux, Magazinen, Werkstatt und Hof, ist mit oder ohne Inventar billig **zu verkaufen.** Antritt nach Belieben.

Gefl. Offerten unter Z B 509 an **Rudolf Mosse in Basel.**

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

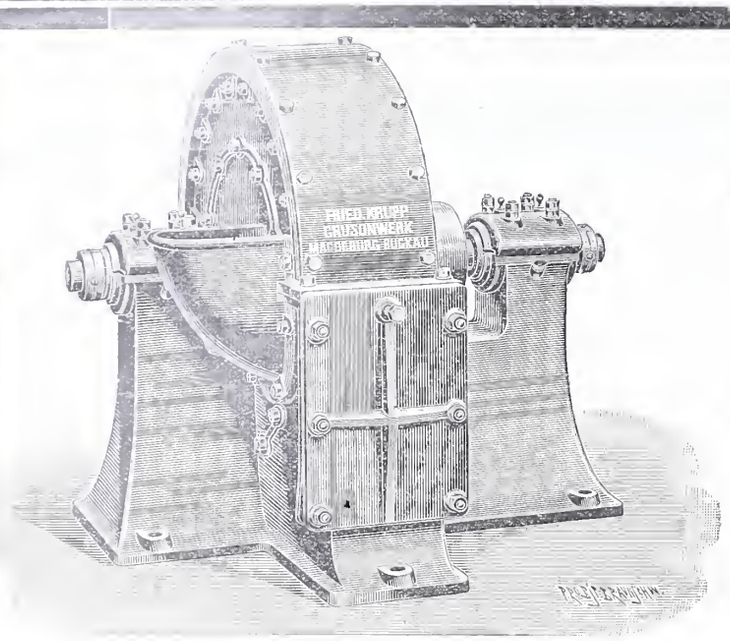
Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
[illegible] Auszeichnungen:
London 1891.
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis.
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von **feuersicheren, fugenfreien** und **wasserundurchlässigen** Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: **Edouard Hanus,** rue Petitot 11, **Genf.**

Personen-
Waren-
Akten-
Speisen-

Aufzüge

für elektr., Riemen- oder Druckwasser-Betrieb

liefert als Specialität
unter Garantie für tadellose Funktion

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

vorm. Weltert & Cie. in **Sursee.**
Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.

Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Für Architekten, Baumeister und Konstrukteure.

Grosses, gut assortiertes Lager in

I-Eisen in den deutschen Normalprofilen

8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 in Längen bis 14 Meter.

Monatliche Lagerlisten.

Julius Schoch & Cie.,
Schwarzhorn Zürich.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

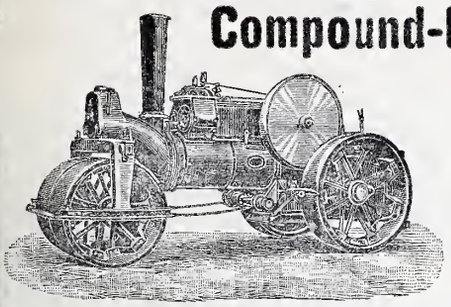
Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen



neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

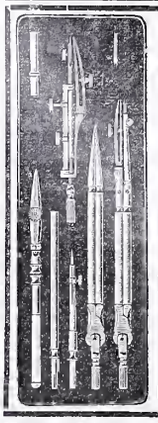
zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

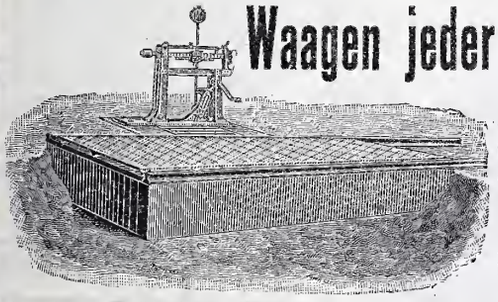
Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
51—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.



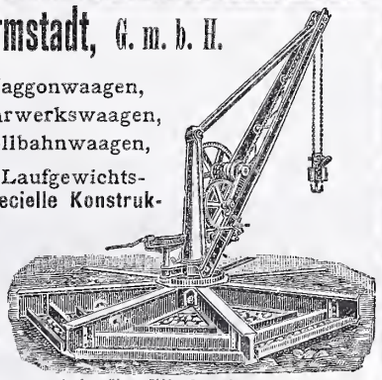
Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen,
Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
Vielfach prämiiert.
Illustrierte Preislisten gratis.

Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, **Darmstadt,** G. m. b. H.

Waagen jeder Art.



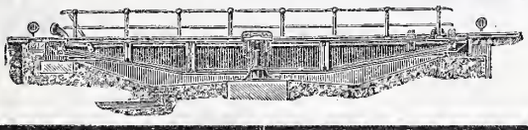
Waggonwaagen,
Fuhrwerkswaagen,
Rollbahnwaagen,
Decimal- u. Laufgewichts-waagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.
Specialität: Automatische Kontrollwaagen für Roll- und Seilbahn, als



Kontrollwagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. —
Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb. — Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, Krahnen jeder Art.

Materialprüfungs-Maschinen.

Tausende der besten Referenzen.
Ausführliche Offerte auf Wunsch.



Specialität: Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne etc.

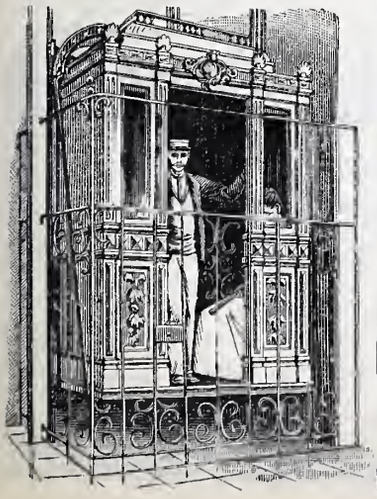
Rauchlose, für fast alle **Kessel-**Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

Cummer Trockner
Ges. m. b.H.
Hamburg-U.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- **A. Künstlerfarben.**
Abt.: Keim'sche Mineral- **B. Dekorationsfarben.**
Abt.: Keim'sche Mineral- **C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

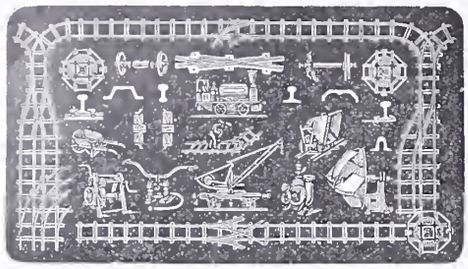
Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

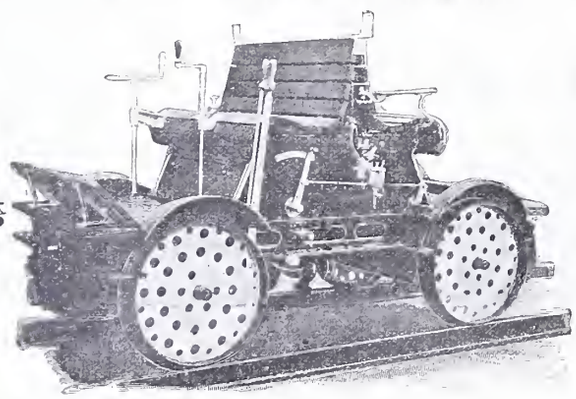
Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

A. OEHLER & Co., Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

Spezialwerk für Transportmittel aller Art.

Eisenbahndraisinen
für
Hand- und Fussantrieb.



Automobil-Draisinen
mit Benzinmotor
und
elektr. Zündung.

Motor-Draisine
für Nordafrika
mit
mit Anhängewagen.

Motor 4 HP.

Geschwindigkeit:
15 bis 40 Kilometer
pro Stunde.

Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Grafenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Neue Errungenschaft!

Windmotore
aller Systeme mit gewölbten Flügelschaufeln.
Ganz aus Eisen u. Stahl.
Grosse Kraftentwicklung, unerreichte Selbstregulierung. Man verl. Kataloge, Prospekte u. Preislisten.
G. R. Herzog,
Dresden,
Gegr. 1870. Erste u. alleinige Fabrik von **Windmotoren, System Halladay, ganz aus Stahl und Eisen.** Grösste Anerkennung. Jede Garantie. Feinste Referenzen.

Regierungs-Kommissar.
Technikum Altenburg S.-A.
für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie. — Lehrwerkstätte. — Progr. frei.

Architekt
F. W. Adams
Atelier für Perspectiven
Halle, Saale.

Gesucht:
Zum Vertriebe eines vorzüglichen, leicht verkäuflichen, patentierten Artikels der Baubranche wird von der Generalvertretung ein tüchtiger
Provisionsreisender
gesucht. Hohe Provision und bei zufriedenstellender Leistung Reisespesenvergütung.
Gefl. Offerten sub O L 495 an
Rudolf Mosse, Basel.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den Bau und Betrieb von Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien, sowie für Dampfkessel- und sonstige Feuerungsanlagen notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.
Prompte Lieferung. — Garantie.
Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:
In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. II. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Der neue badische Bahnhof in Basel. — Miscellanea: Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Schweizerische Malerei an der Pariser Weltausstellung. Die Eisenbahnen der Erde. Gas- und Wasserfach-Ausstellung in Wien. Verwendung von Aluminium zu elektrischen Leitungen. Kanalprojekte in Ungarn. — Konkurrenzen: Entwürfe für den Bau eines Krematoriums in Mainz, für eine Kolumbariumwand, eine Einzelbestattungsstätte und eine Aschenurne. Neues Kasino in Bern. — Nekrologie: † E. Lenoir.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 4. Oesterreich. Bosnien-Herzegovina.

Die Repräsentationsgebäude der fremden Nationen.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen[1]).

Von Ingenieur *Josef Rosshänder* in Basel.

II.

11. *System Klett* verwendet Flacheisen in Form der Seillinie mit aufgenieteten kleinen Winkeleisen zur Verhinderung des Gleitens (Fig. 14, S. 103).

12. *System Koenen* unterscheidet sich von Klett nur durch Verwendung von Rundeisen statt der Flacheisen, wodurch auch die kleinen Winkel entfallen (Fig. 15, S. 103).

13. *System Mattray* verwendet Kabel statt der Flach- oder Rundeisen, welche nicht nur rechtwinkelig zu den Hauptträgern verlaufen, sondern auch diagonal. Die Kabel sind dabei in einer zur Lastaufnahme geeigneten Zahl angeordnet, und die Betonfüllung dient zur Erreichung der Starrheit und zur Lastverteilung; sofern keine Mauerverankerung vorgesehen werden kann, nimmt der Beton die dem Horizontalzug entgegengesetzten Kräfte auf, also ebenfalls Druckspannungen, die jedoch durchaus gleich sind (Fig. 16, 17, S. 103). *Mattray* verwendet nebenbei schwache I-Träger und geht in der Verteilung der Lasten auf diese I-Eisen und Kabel ganz willkürlich vor.

Die eingestürzte Passerelle an der Pariser Weltausstellung ist nach diesem System ausgeführt.

Betoneisenträger in Rippenform.

Mit der Zunahme der Spannweiten findet man mit einfachen Platten (Hurdis) das Auslangen nicht mehr. Ueber 16 *cm* Stärke werden die Hurdis zu schwer und unökonomisch.

Es wird deshalb zum System des *Betonrippenkörpers* gegriffen.

Die Decke wird durch eigentliche Tragbalken verstärkt, dessen Höhe sich nach der Spannweite bestimmt.

Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich wesentlich darin, welche Bedeutung sie den Hurdis bei dem Rippenkörper beilegen. Die einen betrachten die Rippe im Vereine mit den Hurdis als unsymmetrischen T-Träger, wobei die Hurdis auf Druck arbeiten, während die Betonrippe nur den Zweck hat, die Eiseneinlage mit derselben zu verbinden.

Auf diesem Princip beruhen die Systeme:

14. *Hennebique*, welcher die gleichen Konstruktionselemente wie in der einfachen Decke verwendet. In der Rippe werden die geraden und die gebogenen Stangen in den gleichen Querschnitt verlegt; die geraden Stangen werden je nach Bedarf paarweise und übereinander angeordnet und die Eisen im gleichen vertikalen Querschnitt durch dieselben Bügel umfasst. In schwer belasteten Trägern findet somit eine beträchtliche Eisenanhäufung in der Rippe statt (Fig. 18, S. 103).

15. *Monier* bildet die Rippenkörper nach Fig. 19, 20, 21 (S. 103).

16. *Moeller* konstruiert Gurtträger, entsprechend der Zunahme der Biegungsmomente, die Flacheisen werden wie im System Klett mit Winkeleisen versehen. Die nahe den Enden der Zuggurtung aufgeschraubten Winkeleisen sind länger gehalten und dichter gesetzt für geeignete Uebertragung des Horizontalzuges (Fig. 22—24). Die Hurdis werden aus kleinen I-Eisen gebildet.

17. *Die Cementfabrik Crèches* bildet die Rippenkörper und Bügel nach Fig. 25 aus.

Andere Konstrukteure haben sich von den Folgen

[1]) Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

schlechter Ausführung, ferner von der Mitwirkung der Hurdis durch einen Mehraufwand an Eisen befreien wollen.

17a. *Locher & Cie.* sucht durch Flacheisenlagen nach Fig. 26 u. 27 Rippen zu bilden, in welchen die Eiseneinlagen den Zugtrajektorien folgen.

Die schwachen Stellen solcher Betonrippenkörper liegen dort, wo ein Unterbruch der Betonierung stattfindet, ferner ist es bei der Art der Ausführung möglich, dass die Hurdis die Betonrippe belasten, statt mitzutragen; auch scheint es nicht denkbar, dass bei weit distanzierten Rippen die äussersten Teile der Hurdis ebenso beansprucht werden, wie die der Rippe benachbarten Partien. Jene Konstrukteure, welche diese Bedenken haben, rechnen die Hurdis nicht zur Obergurte und ersetzen dieselbe durch Eiseneinlagen, welche auf Druck zu arbeiten haben. Um solche Systeme ökonomisch zu gestalten, machen sie die Annahme, dass der Beton das Eisen um 40% entlaste und rechnen das Eisen mit Beanspruchungen von 1500 kg/cm^2.

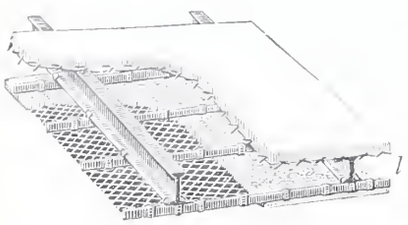
Zu diesen gehören:

18. *Coignet*, welcher eigentliche Gitterträger konstruiert, die erst durch den Beton stabil werden, die Hurdis werden dann erstellt, wenn die Träger tragfähig sind, sobald eine Unterstützung nach unten nicht zulässig erscheint (Fig. 28, 29).

Coignet beabsichtigt dadurch die Nachteile der bei Hennebique nötigen Verspriessungen und das Versperren des Arbeitsraumes zu umgehen, erhält aber eine sehr umständliche und zeitraubende Anarbeitung am Platze.

19. *Pavin de Lafarge* verfolgt das gleiche Ziel (Fig. 30, 31).

Andere Konstrukteure bilden vollkommene symmetrische, für sich steife Eisenträger mit einer Betonausfüllung, so Bonna und Melan.



l = Luftcirkulation.

Fig. 33. Aufgehängte Mörteldecke auf Streckmetall u. Betonplatten in Streckmetall.

20. Noch weiter geht das *Streckmetall*; es verzichtet ganz auf die Bildung von Betonrippen und verwendet die normalen Walz- oder genieteten Träger. Um diese Konstruktionen feuer- und schallsicher zu machen benutzt dieses System die dünnen Sorten des Streckmetalls, um die Gipsdecke aufzutragen. Fig. 33—35 veranschaulichen die Decke und die Details. Hiedurch wird es möglich, die Verschalung direkt auf die Unterzüge abzustützen, und es ist klar, dass die Montage und Ausführung solcher Decken sehr rasch vor sich geht, keinerlei Spriessung beansprucht und in einzelnen Stockwerken unabhängig erfolgt.

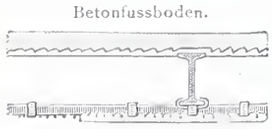
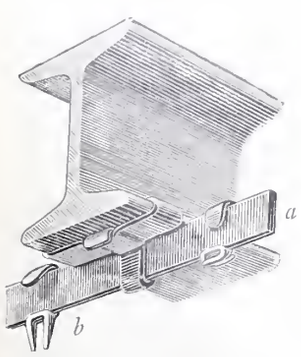


Fig. 34. Schnitt durch Fussboden und Decke.



a Flacheisen, *b* Klammer zur Befestigung des Streckmetalls an das Flacheisen.

Fig. 35. Details der angehängten Decke.

Für grössere Spannweiten und grosse Nutzlasten verwendet der Erfinder das in Fig. 36 und 37, dargestellte System.

Es sind bogenförmige Rippen, deren Untergurte aus ⊏-Eisen oder Winkeleisenpaaren mit entsprechenden Verbindungen besteht, während die Obergurte im Verein mit den Hurdis aufbetonniert sind. Wie aus der Fig. 36 ersichtlich ist, kann die Holzschalung direkt an die Unterzüge befestigt werden. Schliesslich erwähnen wir noch die Systeme:

21. *Walser-Gérard* und *M. J. Degon*, welche symmetrische Betoneisenrippen aus Rundeiseneinlagen herstellen, in denen die Hennebique-Bügel durch spiralförmige Rundeisenbügel ersetzt sind und

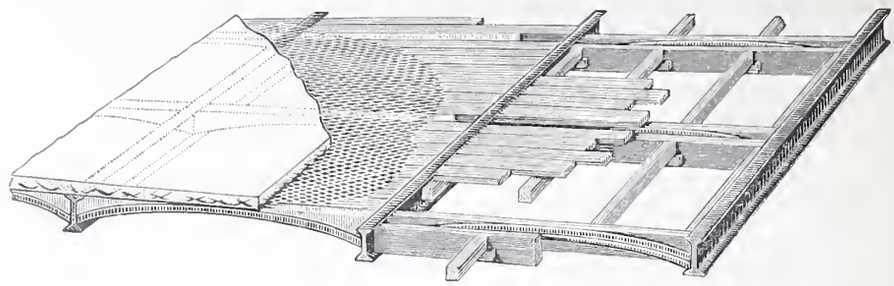


Fig. 36. Goldings Deckenkonstruktion.

22. *Sanders*, Fig. 32 (S. 103), der umgekehrte Hennebique-Rippen konstruiert. (Forts. folgt.)

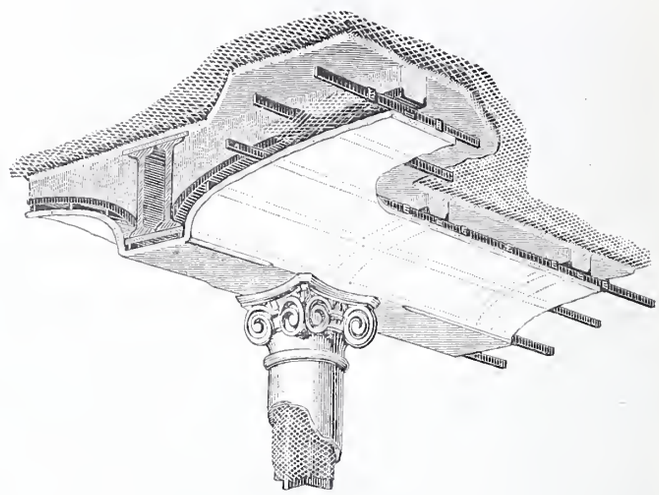


Fig. 37. Kassettierte Decke mit Streckmetallbeton.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

V. Die Repräsentationsgebäude.

Die österreichisch-ungarische Monarchie hat es anscheinend nicht zu stande gebracht, jedem ihrer Volksstämme einen besondern Pavillon errichten zu lassen; drei derselben jedoch und zwar Deutsch-Oesterreich, Bosnien-Herzegovina und Ungarn sind durch eigene Paläste vertreten.

Nach den Vereinigten Staaten folgt *Oesterreich* mit einem stattlichen Bau im Stil der Wiener Paläste aus der Zeit Fischers von Erlach (Mitte des XVIII. Jahrhunderts). Die Wahl dieses Stiles war Anlass zu einer Eingabe des Oberbaurats Prof. *Otto Wagner* auf Anregung des Architekten-Klubs an den Handelsminister. In der Eingabe wurde darauf hingewiesen, dass die geplante Ausführung eines österreichischen Repräsentationshauses auf der Pariser Weltausstellung im Stil Fischers von Erlach nicht geeignet erscheine, das selbständige künstlerische Vermögen Oesterreichs auf dem Gebiete der Architektur zur Darstellung zu bringen, und dementsprechend wurde die Bitte gestellt, der Minister möge seinen Einfluss dahin geltend machen, dass entweder die Pläne für das Repräsentationshaus auf dem Wege einer öffentlichen Konkurrenz beschafft, oder dass die bereits getroffenen Verfügungen entsprechend modificiert werden, damit das Repräsentationshaus in einer seinen Zweck erfüllenden Weise zur Ausführung gelange. In Erledigung dieser Eingabe äusserte sich der Generalkommissär Dr. *W. Exner* unter andern, wie folgt: Das Repräsentationsgebäude habe keineswegs die Bestimmung, die zur Zeit der Ausstellung 1900 in dem betreffenden Lande übliche Bauweise zur Anschauung zu bringen, sondern habe ganz anderen Zwecken zu dienen und es bestehe bezüglich der Pavillons der fremden Staaten seitens der Pariser Ausstellungskommission die Bestimmung, dass dieselben in einem „Style notoire“ d. h. in einem historischen

Fig. 14—32. **Betoneisen-Deckenkonstruktionen.**

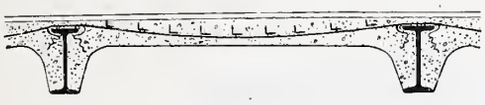


Fig. 14. System Klett.

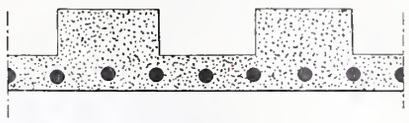


Fig. 32. System Sanders.

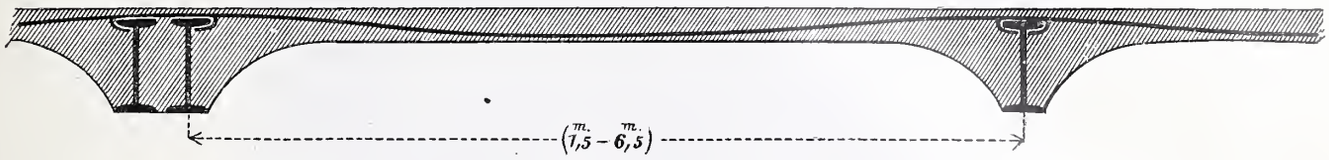
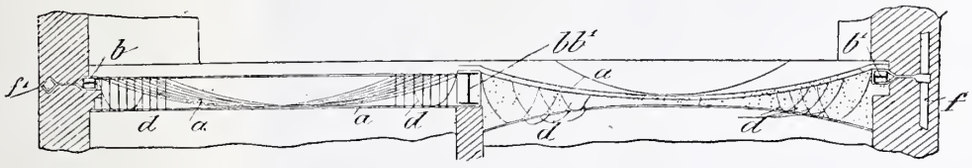


Fig. 15. System Koenen.



a Stahlkabel, *b* Träger,
d Hilfsdrähte zur Befestigung der Betonfüllung,
f Anker.

Fig. 16. System Mattray.

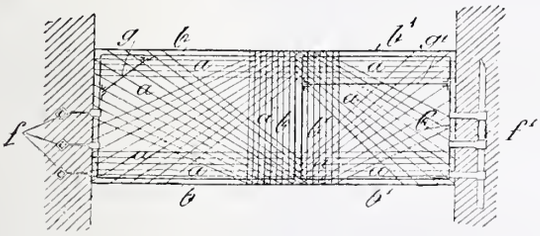


Fig. 17. System Mattray.

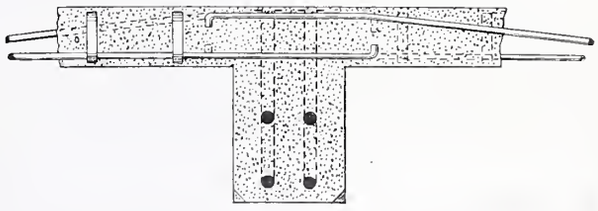


Fig. 18. System Hennebique.

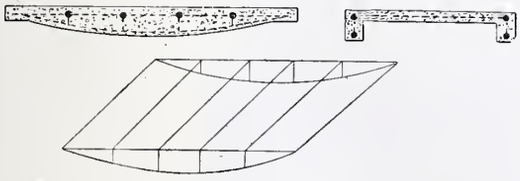


Fig. 19—21. System Monier.

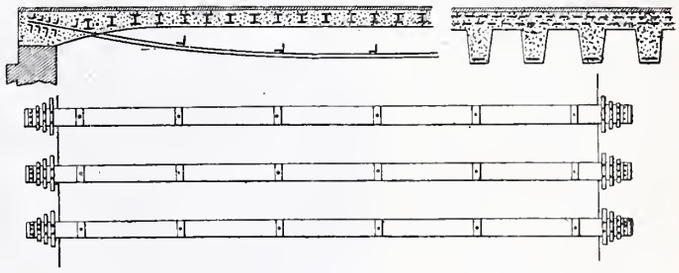


Fig. 22—24. System Moeller.

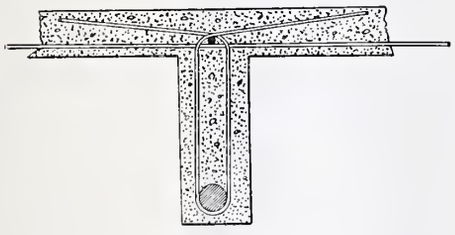


Fig. 25. System Crèches.

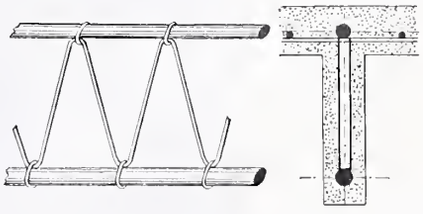


Fig. 28. System Coignet. Fig. 29.

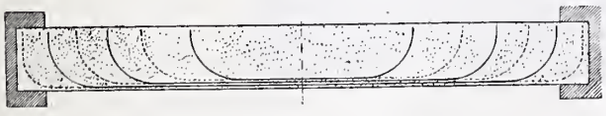


Fig. 26. System Locher & Cie.

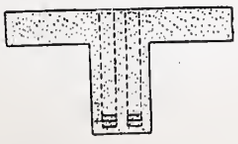


Fig. 27. System Locher & Cie.

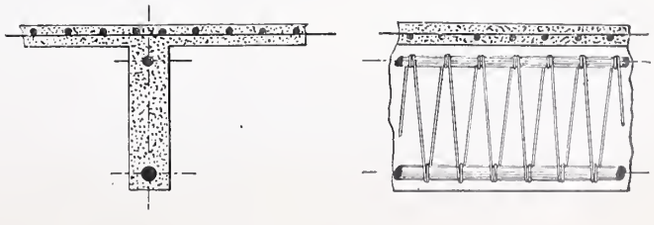


Fig. 30. System Pavin de Lafarge. Fig. 31.

Stil, der für das betreffende Land charakteristisch ist, errichtet werden. Für das österreichische Repräsentationshaus sei dementsprechend die Bauweise *Fischers von Erlach* als die richtigste und dieser Forderung am besten Rechnung tragende gewählt worden u. s. w.

Seitdem wir wissen, dass die französische Ausstellungskommission einen historischen Stil verlangte, müssen wir zugeben, dass keine bessere Wahl getroffen werden konnte, als die Barock, welches Wien, Prag und Salzburg auszeichnet und sie zu den schönsten Städten stempelt. Der Schöpfer des österreichischen Hauses ist Baurat *L. Baumann*; der Bau in Form eines Schlosses ist in Grundriss und Fassaden eine freie Komposition des Architekten, jeder Teil aber, jede Einzelheit sind Anklänge an verschiedene Prachtbauten *Fischers von Erlach* (Fig. 4, S. 101).

Die Holzpfosten der Terrasse wurden mit einer dem Charakter der Fassade entsprechenden Arkadenarchitektur verkleidet, reiche Fontainen flankieren diese Arkaden, hinter welchen sich zu Restaurationszwecken dienende Untergeschoss-Räume befinden. Rechts davon führt eine grosse Treppenanlage auf die Terrasse. Der Grundriss bildet ein Viereck von 25 *m* Front gegen die Seine und 29 *m* Tiefe. Die Mitte desselben nimmt ein 12,50 *m* breiter und 14 *m* tiefer Arkadenhof mit monumentaler Treppe ein, um welche sich Ausstellungs- und Empfangsräume gruppieren; vier Pavillons markieren die Ecken. Da die Hauptfassade gegen die Seine gelegen, und der Abstand zwischen dem österreichischen und dem bosnischen Pavillon grösser ist, als gegen den amerikanischen, so wurde die rechte, nach Nord-Westen gelegene Stelle zu der bedeutendsten und erhielt den reichsten Pavillon in runder Grundform mit einer Kuppel bedeckt, nach dem berühmten Vorbild der Kuppel der Hofreitschule am Michaelerplatz in Wien. Die linke Ecke hebt ein etwas vortretender Risalit mit Mansardendach hervor. Diese zwei Avant-Corps haben im Erdgeschoss Nischen mit Brunnen, welche an diejenigen der alten Universität in Wien erinnern. Das Hauptportal und die links und rechts davon liegenden Erdgeschossöffnungen sind mit prachtvollen schmiedeisernen Gittern versehen und mit einer einfachen toskanischen Doppelsäulenordnung geschmückt. Diese Säulen tragen einen Balkon; kräftig profilierte Baluster begrenzen die Altane und wiederholen sich in der Brüstung sämtlicher Fenster des ersten Stockes. Die Architektur des Hauptportales setzt sich im ersten Stock in korinthischer Ordnung fort und oberhalb des Mittelfensters thront der österreichische Reichsadler. Die Eckpavillons werden durch korinthische Pilaster, die vertieften Teile der Seitenfassaden durch Halbsäulen gegliedert. Die Hauptfassade schliesst eine Attika mit Figurengruppen und Trophäen; einfacher sind die Rück- und Seitenfronten.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

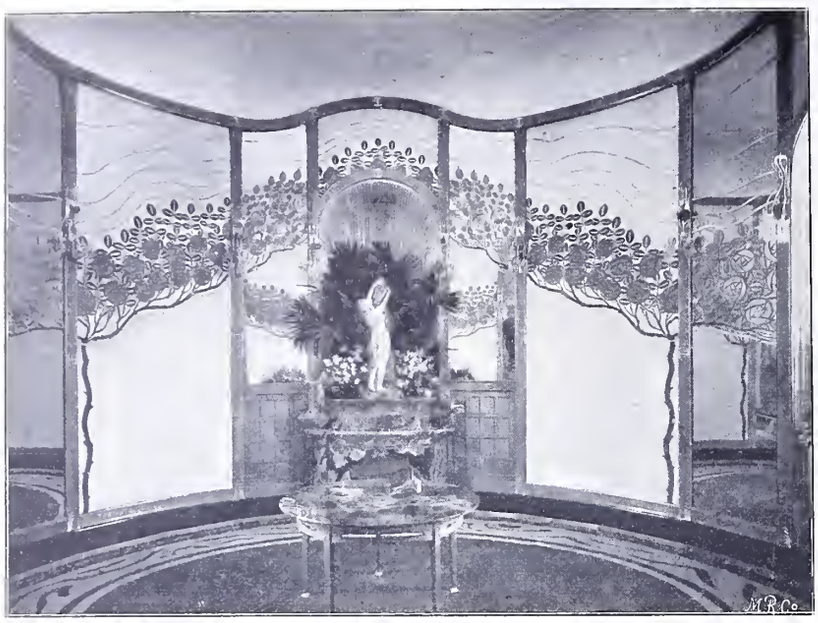


Fig. 6. **Moderner Salon im österreichischen Repräsentationshaus.**
Architekt: Baurat *L. Baumann* in Wien.

Das Detail ist breit und kräftig, die Profilierung sowie der plastische Schmuck etwas derb, aber recht im Geist der Vorbilder, der Bau bietet einen eleganten maassvollen Umriss; die enge Zusammenstellung der Oeffnungen allein und der Mangel an Flächen nimmt ihm etwas von seiner Würde und markiert den Abstand dieses Baues von einem Wiener Palast des XVIII. Jahrhunderts. Immerhin ist die Verwandtschaft mit den Meisterwerken *Fischers von Erlach* so gross, dass wir fortwährend an einen genussreichen Gang durch die Architekturschätze Wiens erinnert wurden, den wir vor einigen Jahren das Glück hatten, unter der Führung des liebenswürdigsten und unterrichtetsten der Cicerone, Herrn Professor *Meyreder*, zu machen.

Wenn wir durch das Hauptportal das Haus betreten, so gelangen wir in die zwei Stock hohe, mit Oberlicht beleuchtete Halle. Den Blick fesseln zuerst zwei mächtige, dem Wiener Finanzministerium entlehnte Atlanten, welche die Galerie tragen (Fig. 5). Zwischen denselben erhebt sich die zu dem oberen Stockwerke führende Haupttreppe; beachtenswert ist das reiche Treppen- und Galeriegeländer, sowie die Stuckdekoration des Gewölbes, an Salzburg und Schloss Mirabell erinnernd. Die Galerie wird von toskanischen Säulen gestützt, während die oberen Arkaden jonischer Ordnung sind. Die dem Hof sich anschliessenden Räume dienen der Repräsentation und der Ausstellung von Kunstwerken. Diese Räume sind im allgemeinen etwas banal eingerichtet. Echt modern-englischen Charakter trägt ein Salon der nordwestlichen Eckrotunde (Fig. 6).

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 5. **Haupttreppe im österreichischen Repräsentationshaus.**
Architekt: Baurat *L. Baumann* in Wien.

Zu diesem pomphaften Palast bildet der ländliche, vom Architekten *Panek* errichtete Bau der Provinzen *Bosnien-Herzegovina* (Fig. 4, S. 101) einen merkwürdigen Gegensatz; er soll genau und bis in alle Einzelheiten den Wohnsitz eines bosnischen Grossen unter der türkischen Herrschaft

darstellen. Sehr malerisch ist die Verteilung der Arkaden von orientalischem Dessin und der vorspringenden Altane mit zierlicher Holzdekoration. Der Ton der Mosaik wirkt fein auf den glatten Putzflächen. Wir können uns trotz aller Versicherungen des Eindrucks nicht erwehren, dass dieser Landsitz echter und ländlicher aussehen und inmitten seiner reichen Nachbarn anziehender wirken würde, wenn seine Flächen etwas weniger mit malerischen Details überhäuft wären, und besonders ohne die grosse Glaslaterne, welche in Form eines Aufbaus die Ruhe des Daches vollständig stört.

Reizvoll ist die innere Halle mit ihrer halb türkischen, halb modernen Architektur und der fein gestimmten Färbung (Fig. 7). Von der oberen Galerie schauen türkische Erker (Mucharabies) geheimnisvoll herab; reiche Trophäen und Pflanzengruppen verraten den raffinierten Geschmack des Dekorateurs; nicht wenig zu der Harmonie des Ganzen trägt ein Fries von *Mucha* bei, Bosnien durch die Jahrhunderte darstellend, in Farbe und Zeichnung würdig des berühmten Dekorationsmalers. — Ausserordentlich störend wirken in diesem Raum die Ausstellungskarten, die man sich mühsam weg denken muss. *A. Lambert.*

(Forts. folgt.)

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

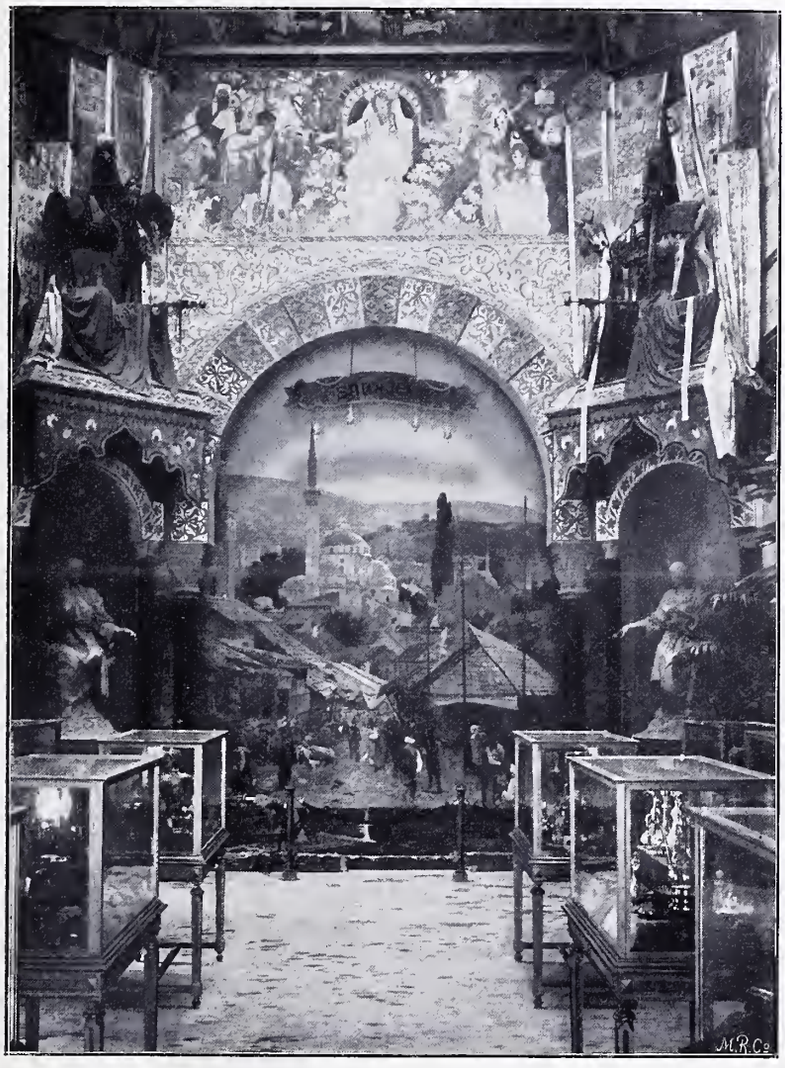


Fig. 7. **Halle im Pavillon von Bosnien-Herzegovina.**
Architekt: *Panek.*

Der neue badische Bahnhof in Basel.*)

Mitteilung von *H. Bringolf*, Kantonsingenieur.

Durch das im März d. J. zwischen der Generaldirektion der badischen Staatsbahnen und den Behörden des Kantons Basel-Stadt getroffene Uebereinkommen, betreffend die Neuanlage des badischen Bahnhofes, ist die schon seit den 70er Jahren im Studium begriffene und für die Stadt Basel so wichtige Frage endlich zum Abschluss gelangt. Entgegen allen früheren Projekten, welche eine Belassung des Personenbahnhofs an seiner jetzigen Stelle vorsahen, wird nun gemäss dem zu genannter Uebereinkunft gehörenden Plan der Personenbahnhof um etwa 600 *m* weiter nördlich an die jetzige Peripherie der Stadt verschoben, während der neue Güterbahnhof zwischen den jetzigen Personenbahnhof und den Rangierbahnhof zu liegen kommt. (Siehe Uebersichtsplan).

Im Jahre 1894 hatten sich die Bahn- und die kantonalen Behörden bereits über die Ausführung eines im Jahre 1893 entworfenen Projektes geeinigt, welches eine Hebung des Personenbahnhofs an seiner jetzigen Stelle um etwa 4 *m* und die Verlegung des Güterbahnhofes zwischen diesem und dem Rangierbahnhof à niveau des jetzigen Terrains vorsah; die Kosten waren zu 13 ½ Millionen Fr. veranschlagt, Basel anerbot sich, hieran einen Beitrag von 2½ Millionen Fr. zu leisten. Die Vorteile, welche dem Gemeinwesen durch dieses Projekt erwachsen wären, bestanden hauptsächlich in der Möglichkeit, an Stelle der vorhandenen und noch projektierten lästigen Niveauübergänge bequeme Unterführungen und damit die erstrebten günstigen Verbindungen zwischen den beidseitig der Bahn gelegenen Stadtteilen herstellen zu können. Den namentlich auch auf günstige Gestaltung des Stadtplanes zielenden Wünschen der Stadt Basel hätte allerdings durch Erstellung eines Kopfbahnhofes östlich der Riehenstrasse und senkrecht zur jetzigen Bahnhofachse am besten entsprochen werden können, allein die Generaldirektion lehnte eine derartige Lösung von Anfang an von der Hand und beharrte auf der Anlage eines Durchgangsbahnhofes; um eine Einigung zu ermöglichen, bestanden die baselstädtischen Behörden auch nicht länger auf der Anlage des Kopfbahnhofes.

Die Sache war also so weit gediehen, dass es sich nur noch um Festsetzung des von Basel zu leistenden Beitrages handelte (die Bahnverwaltung bezeichnete die offerierte Summe von 2½ Millionen Fr. als zu niedrig und nicht im Verhältnisse stehend zu den der Stadt aus der Hebung des Personenbahnhofes erwachsenden Vorteilen), als Ende 1898 die Generaldirektion erklärte, sie müsse das bis anhin verfolgte Projekt von 1893 fallen lassen und die gänzliche Verlegung des Personenbahnhofes in Aussicht nehmen. Die Gründe zu diesem Vorgehen sind wesentlich in der Erwägung zu suchen, dass das jetzige Bahnhofareal für eine neue und den zu erwartenden Verkehrsverhältnissen entsprechende Anlage zu klein ist, eine weitere Ausdehnung aber wegen der bis dicht an den Bahnhof sich erstreckenden Bebauung nur mit enormen Kosten möglich wäre. Dazu käme noch, dass die während des Betriebes vorzunehmenden Umbauten und die Hebung des Planums um 4—5 *m* nicht nur äusserst schwierig, sondern auch sehr kostspielig sein würden. Mit grossen finanziellen Opfern könnte nur eine Anlage erstellt werden, welche auf die Dauer nicht genügen würde und dabei noch sonst viel zu wünschen übrig liesse.

Als Terrain für die neue Personenbahnhof-Anlage brachte die Generaldirektion das jenseits der projektierten Schwarzwaldallee gelegene Gebiet in Vorschlag und zwar sollte sich der Bahnhof auf dem dortigen ebenen Gelände in fast geradliniger Verlängerung der Eisenbahnbrücke, zwischen dem Rhein und der Wiese in einer Längenausdehnung von rund 2 *km* und einer Breite von etwa 150 *m* erstrecken. Der Bahnhof sollte als Durchgangsbahnhof in 5—6 *m* Höhe über Terrain angelegt werden, für den Güterbahnhof war die früher bestimmte Lage zwischen dem altem Personenbahnhof und Rangierbahnhof beibehalten, der Rangierbahnhof sollte bedeutend verbreitert und bis nach Leopoldshöhe ausgedehnt werden. Die Kosten der gesamten

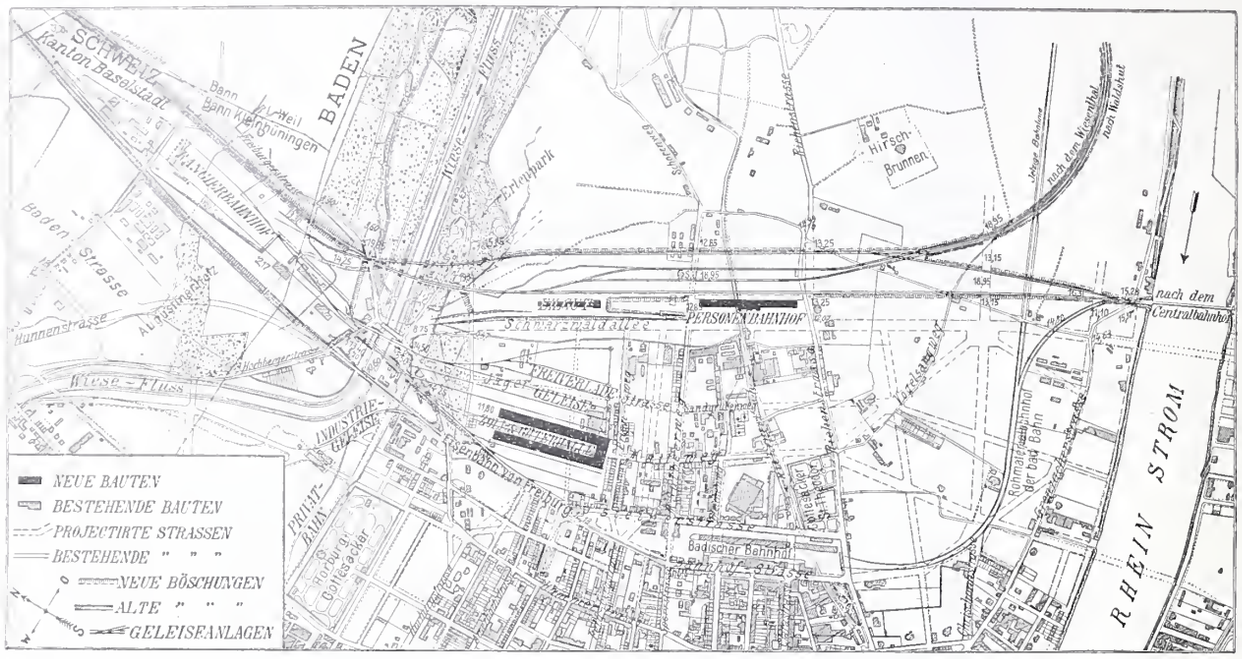
*) Mit einem Uebersichtsplan auf Seite 106.

Um- und Neubauten waren zu mehr als 25 Millionen Fr. veranschlagt.

Dass in der That der Mangel an Raum beim jetzigen Bahnhof der hauptsächlichste Beweggrund der Generaldirektion für eine Aenderung ihrer Ansicht gewesen ist, geht ohne weiteres aus der Prüfung des Situationsplanes hervor; während nämlich der jetzige Personen- samt Güterlängs der Schwarzwaldallee in Aussicht genommen. Die Perrons werden 280 *m* lang und 12—18 *m* breit; sie sollen mit grossen Hallen überdeckt werden.

Der *Güterbahnhof*, welcher à niveau der umliegenden Strassen zu liegen kommt, soll geräumige, helle und mit den neuesten Einrichtungen versehene Güterhallen, sowie ausreichende Freiverladeplätze, Materiallagerplätze und Zoll-

Der Neubau des badischen Bahnhofes in Basel.



Uebersichtsplan 1 : 20 000.

bahnhof eine Fläche von etwa 150 000 m^2 in Anspruch nimmt, bedeckt der neue Personenbahnhof allein schon eine Fläche von 250 000 m^2. von einer Anlage in dieser Ausdehnung an jetziger Stelle hätte also niemals die Rede sein können.

Die von der Generaldirektion gewählte Lage an der Schwarzwaldallee kann als eine günstige bezeichnet werden, der Bahnhof kommt auf gänzlich unbebautes, fast ebenes Terrain zu stehen, die Anschlusslinien gestalten sich sehr vorteilhaft und der ganze Bau lässt sich völlig unabhängig vom jetzigen Betrieb fertig erstellen.

Die Behörden von Basel-Stadt mussten die Vorteile der neuen Anlage gegenüber dem früheren Projekt anerkennen, und wenn auch die weitere Entfernung des Bahnhofes vom Stadtcentrum als Nachteil empfunden wurde, so stimmte der Regierungsrat doch dem Projekt bei, weil dasselbe für die Entwickelung der Stadt und den Anschluss der äussern Quartiere an diese weit günstigere Verhältnisse darbietet, als das Projekt von 1893, nach welchem die Bahnanlage Klein-Basel doch immer in zwei Teile zerschnitten hätte. Ein Grund mehr, der neuen Vorlage zuzustimmen, lag auch darin, dass durch die Verlegung keine grossen Privatinteressen geschädigt werden.

Wie schon erwähnt, wird der *Personenbahnhof* als *hochliegender Durchgangsbahnhof* erstellt, das Planum kommt etwa 6 *m* über die bestehenden, unter dem Bahnhof durchzuführenden Hauptverkehrsstrassen (Riehenstrasse und Maulbeerweg) zu liegen, der Platz vor dem Aufnahmegebäude, das eine Längenausdehnung von ungefähr 260 *m* erhält, liegt etwa $4\frac{1}{2}$ *m* unter dem Bahnhofplanum, welche Niveaudifferenz durch Stufen vom Platz ins Vestibule und von diesem auf die Perrons ausgeglichen werden sollen. Wartsäle und Zollabfertigung kommen ins Erdgeschoss, der Haupteingang befindet sich in der Mitte, der Ausgang im östlichen Pavillon. Für den Personen-, Gepäck- und Postverkehr sind getrennte Tunnels vorgesehen, die Eilguthalle kommt links vom Aufnahmegebäude und wahrscheinlich à niveau der Strasse zu stehen; für das Postgebäude und die Dienstwohnungen ist der Platz östlich der Riehenstrasse entrepots erhalten. Nach dem an das Bahngebiet grenzenden Terrain sind Industriegeleise projektiert. Die nach dem Rangierbahnhof führenden Güterzugsgeleise werden bei der Freiburgerstrasse unter den Personenzugsgeleisen der Freiburger Linie hindurch geführt; die in den langen Erlen liegende Partie soll als Viadukt behandelt werden.

Bereits ist auch im Anschluss an die neue Bahnhofanlage vom Stadtplanbureau ein Strassennetz entworfen worden, welches, wie aus dem Plan ersichtlich ist, möglichst direkte Verbindungen aller Stadtteile mit dem Personen- und Güterbahnhof in Aussicht nimmt und nach welchem neun Hauptstrassenzüge in Breiten von 15—18 *m* unter dem Bahnhof hindurch geführt werden sollen; dieses Strassennetz soll successive mit zunehmender Bebauung und unter Heranziehung der Landeigentümer an die Kosten durch den Staat erstellt werden.

An die Kosten der Erstellung des neuen Personenbahnhofes verlangte die Generaldirektion von dem Kanton Basel-Stadt einen Beitrag von $4\frac{1}{4}$ Millionen Fr., d. h. den gleichen Betrag, welchen sie für die Hochlegung des jetzigen Bahnhofes gefordert hatte. Der Regierungsrat stellte sich von Anfang an auf den Standpunkt, dass die Vorteile des neuen Projektes zum grössten Teil auf Seite der Bahn liegen und dass dem Kanton Basel-Stadt durch die grössere Entfernung des Bahnhofes und die kostspieligen Strassenanlagen, deren Ausführung nun sofort notwendig werden wird, zunächst mehr Nachteile als Vorteile erwachsen; von diesem Standpunkte ausgehend, lehnte der Regierungsrat jede Beteiligung an den Kosten der neuen Anlage ab, dagegen erklärte derselbe sich bereit, das frei werdende Areal der jetzigen Bahn zu einem annehmbaren Preis der Bahn abzunehmen. Schliesslich fand eine Einigung statt und es wurde unterm 24. März d. J. zwischen beiden Parteien ein Vertrag vereinbart, dessen wesentliche Bestimmungen folgende sind:

Der neue Personenbahnhof kommt nach vereinbartem Projekt an die Schwarzwaldallee zu liegen und zwar als hochliegender Durchgangsbahnhof. Die Ausführungspläne unterliegen der Genehmigung der kantonalen Behörden,

dabei wird angenommen, dass die gesamte Anlage des Personen- und des Güterbahnhofes geräumig und zweckmässig erstellt und ein architektonisch schönes Aufnahmegebäude erbaut werde.

An die Kosten der Verlegung des Personenbahnhofes leistet der Kanton Basel-Stadt einen Beitrag von 2 Millionen Fr., zahlbar in vier Jahresraten.

Der Bau soll 1901 begonnen und 1905 vollendet werden.

Der Kanton Basel-Stadt erwirbt das nach Vollendung des neuen Bahnhofes frei werdende Bahnareal im Inhalt von etwa 150 000 m^2 zum Preise von rund 4 Millionen Fr., Gebäude inbegriffen.

Die Eisenbahnverwaltung erstellt für ihre Kosten die Unterführungen der Grenzacherstrasse (16 *m* breit), Chrischonastrasse (16 *m* breit), Riehenstrasse (18 *m* breit), Maulbeerweg (15 *m* breit), Horburgstrasse (16 *m*), Hochbergerstrasse (16 *m*), Freiburgerstrasse (16 *m*) und Neuhausweg (12 *m*). Die lichten Höhen der Unterführungen betragen 4,20—4,80 *m*; im fernern übernimmt die Eisenbahnverwaltung die Herstellung des 35,00 *m* breiten Bahnhofvorplatzes.

Die zur Entwässerung der Bahnhofanlagen und der Strassen erforderlichen Kanäle erstellt der Staat.

Die Herstellung der Strassen ausserhalb des Bahngebietes sowie die Fahrbahnen (Chaussierung) der unter der Bahn durchführenden Strassen übernimmt der Staat ebenfalls.

Der Vertrag wurde vom Grossen Rate am 10. Mai 1900 ohne Diskussion genehmigt.

Miscellanea.

Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat vom 2.—5. September in Bremen unter zahlreicher Beteiligung seine 14. Wanderversammlung abgehalten, nachdem derselben am 1. September die Versammlung der Verbands-Delegierten vorausgegangen war. Aus der Sitzung der Delegierten beansprucht allgemeineres Interesse der Bericht des Verbandsvorsitzenden, Herrn Geh. Baurat *Stübben* über die Teilnahme der deutschen Fachgenossen am internationalen Architekten-Kongress in Paris. Die ausgezeichnete Aufnahme betonend, welche ihnen dort zuteil geworden, konstatierte der Berichterstatter gleichzeitig die Fruchtlosigkeit des Kongresses, dessen unbedeutende Ergebnisse sowohl auf die Ablenkung der Teilnehmer von ernster Arbeit durch die Ausstellung, als auch auf ungenügende Vorbereitungen zurückzuführen seien. — Nach den Mitteilungen des Geschäftsführers besitzen die 37 Vereine des Verbandes 6 929 Mitglieder, die Einnahmen im Berichtsjahre haben 15 824 M., die Ausgaben 15 804 M. betragen. Den Hauptgegenstand der Beratungen bildeten die Verhältnisse der *Verbandszeitschrift*. Die bezüglichen Verhandlungen führten zur Annahme eines Antrages der Delegierten des «Berliner Architekten-Vereins» und der «Vereinigung Berliner Architekten», demzufolge an Stelle der von Gebr. Jänecke in Hannover herausgegebenen bisherigen Verbandszeitschrift «Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen» vom 1. Januar 1901 die «Deutsche Bauzeitung» als Organ des Verbandes treten soll. Der Beschluss ermächtigt den Vorstand, mit den Eigentümern der Deutschen Bauzeitung in Verhandlungen zur Feststellung eines Vertrages einzutreten. — Weitere Beschlüsse betreffen die den Verband seit fünf Jahren beschäftigende Frage *neuer Honorarnormen* für Arbeiten der Architekten und der Ingenieure; die von den Ausschüssen ausgearbeiteten Vorlagen, für welche sich die Mehrzahl der Einzelvereine ausgesprochen hat, gelangten zur Annahme. Was übrigens die neue Honorarnorm für Arbeiten der Ingenieure anbetrifft, so ist deren endgültige Fassung noch von den Hauptversammlungen der andern vier beteiligten Fachvereine (Verein deutscher Ingenieure, Verein deutscher Gas- und Wasserfachmänner, Verband deutscher Centralheizungs-Industrieller, Verband deutscher Elektrotechniker) gutzuheissen. — Ueber den Stand der Arbeiten an dem Werke über *das deutsche Bauernhaus* berichtete Herr *Hinckeldeyn*. Infolge der von der deutschen Reichsregierung gewährten Subvention von 30 000 M. wird der Ausschuss in den Stand gesetzt, die vom Verbande vorgeschossenen 4800 M. demnächst zurückzuzahlen und fernerhin Verbandsmittel nicht mehr in Anspruch zu nehmen. Gemäss einem mit der Verlagsfirma Gerhardt Kühtmann in Dresden abgeschlossenen Vertrage wird das Werk aus 10 Lieferungen mit je 12 Bildtafeln von 48 . 34 Blattgrösse nebst Text mit eingedruckten Abbildungen von 100 Folioseiten gleichen Formats bestehen. Für Ende 1900 steht das Erscheinen der I. Lieferung in Aussicht, in jedem der drei folgenden Jahre drei weitere Lieferungen, sodass das ganze Werk bis Ende 1903 fertiggestellt sein würde. Mit der Abfassung der wissenschaftlichen Einleitung soll Prof. *Dietrich Schäfer* in Heidelberg, mit dem bautechnischen Text Prof. *Kossmann* in Karlsruhe und Provinzial-Konservator *Lutsch* in Breslau betraut werden. — Wie jedes Jahr wird auch diesmal eine gemeinsame Sitzung mit den Vertretern der österreichischen und schweizerischen Ausschüsse und zwar in Dresden stattfinden; die deutschen Vertreter beabsichtigen bei dieser Gelegenheit die Veranstaltung eines Wettbewerbes zur Erlangung eines künstlerischen Einbandes vorzuschlagen. — Ein Antrag der «Vereinigung Berliner Architekten» auf Abänderung von zwei Paragraphen der Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerben fand nicht die Zustimmung der Mehrheit, indem beschlossen wurde, die bestehenden Bestimmungen vorläufig nicht abzuändern, die Vorschläge aber bei einem Neudruck der «Grundsätze» zu berücksichtigen. Die angeregten Aenderungen erstreben die Vorausbestimmung von Ersatzmännern für die Hälfte der in Preisgerichten fungierenden Bausachverständigen, ferner die Gewähr, dass der Ankauf nicht prämiierter, aber vom Preisgericht empfohlener Entwürfe nur dann in Aussicht gestellt werde, wenn die nötigen Geldmittel dafür reserviert sind. Mit der Tendenz des erwähnten Antrages hatten sich die meisten Einzelvereine einverstanden erklärt. — Aus den statutengemässen Neuwahlen gingen hervor als Vorsitzender des Verbandes für die nächsten zwei Jahre Herr *Waldow* in Dresden, als Vorstands-Mitglieder die HH. *Bubendey* in Berlin und *v. Schmidt* in München, als Geschäftsführer Herr Stadtbaumeister *Eiselen* in Berlin.

Die *Wanderversammlung* des Verbandes war von über 500 Teilnehmern besucht. — Geh. Baurat *Stübben* (Köln) hielt die Eröffnungsrede, die ihm Gelegenheit bot zu einem Ausblick auf die Zukunft der Technik und der Techniker in Deutschland. An die Begrüssung der Versammlung durch den Bürgermeister der Stadt Bremen schlossen sich Vorträge des Oberbaudirektors *Franzius* über «Bremens bauliche Entwickelung» und des Assistenten am dortigen Gewerbemuseum Dr. *Schäfer*, über «das Rathaus in Bremen», in welchem am gleichen Tage der städtische Senat die Mitglieder der Versammlung festlich bewirtete. — In der zweiten Sitzung vom 4. September sprachen Herr Oberingenieur *Lauter* von Frankfurt a. M. über «Pariser Weltausstellungen» und Herr Dr. *Neubauer* von Bremen über «die Entwickelung der deutschen Handelsschiffahrt und die deutschen Uebersee-Interessen». — Am Abend vereinigte die Mitglieder der Versammlung ein Bankett im Parkhause des Bürgerparkes. Mit der Wanderversammlung wurden natürlich Besichtigungen Bremischer Bauten und verschiedene Ausflüge verbunden, unter andern ein Besuch der im Frühjahr neu eingerichteten Versuchsanstalt des Norddeutschen Lloyd, welche ermöglicht, an, Schiffsmodellen aus Paraffinmasse in einem mit reinem Wasser gefüllten, überdeckten Versuchsbecken von 152 *m* Länge, 6 *m* Breite und 3 *m* Tiefe die Widerstände zu messen, welche durch Wellen- und Wirbelbildung während der Fahrt erzeugt werden. Vergleiche von Versuchen mit nachträglich erstellten Modellen bereits ausgeführter Schiffsbauten haben die Zuverlässigkeit der aus Modellen von 1 : 40 gewonnenen Versuchsresultate erwiesen. Auf diese Weise ist es möglich, für bestimmte Anforderungen diejenige Schiffsform im voraus festzustellen, welcher das Wasser den geringsten Widerstand entgegensetzt, und es unterrichten die Versuche auch für eine gegebene Schiffsform über diejenige Geschwindigkeit, welche die geringsten Betriebskosten verursacht, über das Maas der Verlängerung bei einer Vergrösserung des Raumgehaltes u. a. m. — Als Ort der nächsten Wanderyersammlung ist Augsburg bestimmt worden.

Ueber die schweizerische Malerei an der Pariser Weltausstellung hat der bekannte deutsche Kunstkritiker, Prof. Dr. *Richard Muther* sich in der Wiener Wochenschrift «Die Zeit» mit anerkennenden Worten geäussert. Er bemerkt, dass auch in der Schweiz frisches Leben sich regt. «Bisher war von diesem Land selten die Rede. Koryphäen wie *Boecklin* wurden zu Deutschland, Künstler wie *Robert* und *Gleyre* zu den Franzosen gerechnet. Und auf die Kleineren einzugehen war die Lust gering. Das schöne Werk «Die Schweiz im neunzehnten Jahrhundert», das unter Seippels Redaktion erschien, klagt über diese stiefmütterliche Art, mit der die Geschichtschreibung sich der Schweiz gegenüber abfand. Es rühmt, wie viel tüchtige Maler das Land hervorbrachte. Und durch die Pariser Ausstellung wird der Beweis geliefert. Man ist erstaunt, Künstlern wie *Louise Breslau, Eugène Burnand, Carlos Schwabe, Charles Giron* oder *Albert Welti*, die sonst immer als Pariser oder Münchener auftreten, unter ihren Landsleuten zu begegnen. Man sieht, dass *Sandreuter* doch höher einzuschätzen ist, als bisher geschah. Und namentlich in *Hodler* macht man die Bekanntschaft eines Künstlers von ganz urwüchsiger herber Kraft. Drei Werke — der Tag, die Nacht, Eurhythmie — vertreten ihn in Paris. Alle frappieren durch einen männlichen grossen Stil, der die Linienrhythmik des Puvis de Chavannes mit der malerischen Wucht Max Slevogts

eint. Es wäre schön, wenn gelegentlich den Wienern die Bekanntschaft Ferdinand Hodlers — genauer als dies jüngst im Künstlerhaus der Fall war — vermittelt würde.» — Auch der Wiener Kunstkritiker *Franz Servaes* hob in der «Neuen freien Presse» den überraschenden Eindruck der schweizerischen Abteilung in der Pariser Gemäldeausstellung hervor. Er würdigt insonderes die künstlerische Eigenart *Amiets*, der im «Grand Palais» drei seiner Werke vertreten ist.

Die Eisenbahnen der Erde. Die gesamte Länge der Eisenbahnen der Erde betrug am Ende des Jahres 1898 752472 *km*, d. h. 18683 *km* oder 2,55 % mehr als im Vorjahr, für welches sie auf 733789 *km* berechnet war. Die Vermehrung entfällt mit 0539 *km* (2,48 % gegenüber dem Vorjahr) auf Europa, mit 584 *km* (11,75 %) auf Asien, mit 4970 *km* (1,30 %) auf Amerika, mit 1110 *km* (0,66 %) auf Afrika und mit 215 *km* (0,93 %) auf Australien. Die Bauthätigkeit war also absolut am grössten in Europa, und relativ in Asien und Afrika, während sie, wie übrigens schon seit Jahren, in Amerika und Australien sich verhältnismässig geringer gestaltete. In Europa hat das russische Eisenbahnnetz die grösste Zunahme (2273 *km*) erfahren; dann folgen Oesterreich-Ungarn mit 1445, Deutschland mit 1344, Belgien mit 185, Rumänien mit 171 und Spanien mit 132 *km*. In keinem der übrigen Länder sind mehr als 100 *km* ausgebaut worden; in Portugal, Griechenland und Serbien kamen gar keine neuen Strecken in Betrieb. Relativ steht Rumänien (mit 5,94 %) an der Spitze, dann folgen Russland (5,64), Oesterreich-Ungarn (4,29), Belgien (3,13), Deutschland (3,00), Dänemark (2,48), die Schweiz (1,70), Norwegen (1,49), die Niederlande (1,12) und Spanien (1,02), und mit weniger als 1 % alle übrigen Staaten.

Gas- und Wasserfach-Ausstellung in Wien. Anlässlich der hundertsten Wiederkehr des Tages der ersten praktischen Verwendung des Gases zu Beleuchtungszwecken will man in Wien durch eine Ausstellung ein umfassendes Bild des heutigen hohen Standes der Gas-Industrie und ihrer Entwickelung bis zu diesem Punkte bieten. Die Ausstellung, welche ausser der Abteilung für Gas-Industrie auch eine solche für Wassertechnik enthalten soll, wird in der Rotunde stattfinden, und soll im Juni 1901 eröffnet werden. In der Gas-Industrie-Ausstellung sind als Hauptabteilungen die Darstellung der Gaserzeugung und Gasverwendung geplant. In Verbindung hiemit wird eine Specialabteilung dem modernen Wohnhause und eine historische Abteilung der Entwickelung der Strassen-Gasbeleuchtung und der öffentlichen Wasserversorgung gewidmet sein.

Verwendung von Aluminium zu elektrischen Leitungen. Bei der Erweiterungen in der Centrale der Basler Strassenbahnen ist zu den Schaltbrettleitungen ausschliesslich Aluminium verwendet worden, das in Stäben von rechteckigem Querschnitt verlegt wurde. Auch in den Kraftwerken «Rheinfelden» haben im Kraftwerk selbst stellenweise Aluminiumstäbe zur Leitung der starken Ströme Verwendung gefunden.

Kanalprojekte in Ungarn. In Ungarn werden zwei grosse künstliche Wasserwege geplant, ein von Budapest ausgehender Donau-Theiss-Kanal und ein Kanal, welcher von der Donau bei Vukovár ausgehend, diesen Fluss mit der Sava verbindet; der erstere Kanal würde den Wasserweg um 600 *km*, der zweite um 400 *km* abkürzen.

Konkurrenzen.

Entwürfe für den Bau eines Krematoriums in Mainz, für eine Kolumbariumwand, eine Einzelbestattungsstätte und eine Aschenurne (Bd. XXXV, S. 219).

I. *Krematorium in Mainz:* 71 Entwürfe. Zwei I. Preise (je 800 M.), Architekt *Knauth* in Strassburg i. E; Arch. *A.* u. *H. Vetter* mit *Siegmund Müller* in Baden-Baden. — III. Preis (300 M.) Arch. *J. P. Rippe* in Karlsruhe i. B. — Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe von Arch. *W. Moessinger* in Frankfurt a. M., Arch. *Karl Müller* in Hannover, Arch. *Georg Rudolf Risse* in Zittau, Arch. *M. v. Ferstel* in Wien, Arch. *Ad. Philippi* in Wiesbaden.

II. *Kolumbariumwand:* 29 Entwürfe. I. Preis (350 M.) Arch. *Karl Müller* in Hannover; II. Preis (200 M.), Arch. *Joh. Kronfuss* in München, III. Preis (125 M.), Arch. *Ad. & Hch. Vetter* mit *Siegmund Müller* in Baden-Baden. — Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe von Baurat Prof. *Alwin Gottschaldt* in Chemnitz und *Rudolf Vogel* in Hannover.

III. *Einzelbestattungsstätte:* 39 Entwürfe. I. Preis (200 M.) für eine Sammlung von sieben Entwürfen Arch. *Joh. Kronfuss* in München, zwei II. Preise (je 100 M.), Arch. *Richard Brendl* in Charlottenburg, Bildh. *Herm. Obrist* in München. — Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe von Arch. *Karl James Bühring* in Charlottenburg, Arch. *Ferd. Hitzig* in Zürich und Arch. *Friedrich Klee* in München.

IV. *Aschenurne:* 25 Entwürfe. I. Preis (100 M.) Bildh. *Herm. Obrist* in München, II. Preis (75 M.) für eine Sammlung von vier Entwürfen Arch. *E. Bentinger* in Heilbronn, III. Preis (50 M.), Arch. *Hch. Tessenow* in München. — Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe von *Franz Palme* in Mettlach a. S. und Baurat *Gustav Korompay* in Wien.

Neues Kasino in Bern. (Bd. XXXV S. 118, Bd. XXXVI S. 100). Das Preisgericht hat einen ersten Preis nicht erteilt. Es erhielten II. Preise von je 2000 Fr. Arch. *P. Lindt* in Bern sowie Arch. *Prince & Béguin* in Neuenburg, einen III. Preis von 1600 Fr. *O. Weber*, Architekt bei der Direktion der eidg. Bauten in Bern, IV. Preise von je 1200 Fr. Arch. *Hodler & Joos*, ferner Arch. *H. v. Fischer* in Bern. — Sämtliche Entwürfe sind im Gewerbemuseum in Bern vom 17.—30. September (9—5 Uhr an Wochentagen, 10—12 Uhr an Sonntagen) ausgestellt.

Nekrologie.

† **E. Lenoir.** Am 7. August starb, wie wir im «Journal f. Gasbel. und Wasservers.» lesen, in La Varenne, 78-jährig, *Etienne Lenoir*, der Erfinder des nach ihm benannten ersten brauchbaren Gasmotors; derselbe war bekanntlich ein doppelt wirkender Motor ohne Kompression mit elektrischer Funkenzündung. Das Lenoir'sche Patent wurde am 24. Januar 1860 ausgeführt und es waren Lenoir'sche Maschinen trotz ihres hohen Gasverbrauches wegen des geräuschlosen Ganges noch lange nach Erfindung der atmosphärischen Gasmaschine (1867) durch Langen und Otto in Gebrauch. Der Name Lenoir ist mit der Geschichte des Gasmotors unauslöschlich verknüpft.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
16. Septemb.	Gemeinderat Burger	Rupperswil (Aargau)	Erstellung der Leitung für die elektrische Strassenbeleuchtung in Rupperswyl.
16. »	C. Tscharner, Architekt	Chur	Schreiner-, Glaser- und Flaschnerarbeiten zum Neubau des neuen Hotel Steinbock in Chur.
16. »	C. Furrer, Gemeindeschreiber	Hasle (Luzern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Hasle.
17. »	Ernst Wenger, Architekt	Oberdorf (Baselland)	Schreiner-, Glaser-, Parkett-, Asphalt- und Hafnerarbeiten zum Schulhausbau Oberdorf.
18. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Schlosser- und Glaserarbeiten zum Neubau des Tramway-Depots an der Mutschellenstrasse in Zürich.
18. »	Bischofberger, Pfarrer	Jonschwil (St. Gallen)	Erstellung einer neuen Abortanlage für das Schulhaus in Jonschwil.
20. »	Heinrich Homberger, Präs.	Tann (Zürich)	Erstellung einer etwa 1500 *m* langen Wasserleitung für die Wasserversorgung Neu-Tann.
20. »	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Zimmermanns- und Dachdeckerarbeiten für einen Koksschuppen im Gaswerk Schaffhausen.
21. »	Gemeinderatskanzlei	Feuerthalen	Bau der Steigstrasse, Bühlstrasse und Alpenstrasse in einer Gesamtlänge von etwa 327 *m* in Feuerthalen.
22. »	Schöb, Gemeindammann	Gams (St. Gallen)	Erstellung der Kiesfang-Anlage im sogen. Hasengut in Gams-Grabs. Voranschlag etwa 45000 Fr.
22. »	Gemeindepräsidium	Therwil (Baselland)	Anlage und Montierung einer Wasserleitung von etwa 350 *m* Länge mit Guss- und galvanisierten Röhren, sowie die bezügliche Grabarbeit im Dorfe Therwil.
24. »	Baubureau Schützenfest	Luzern, alter Brünigbahnhof	Zimmerarbeiten der Festhalle und der Schiess- und Scheibenstände für das eidgen. Schützenfest in Luzern.
25. »	W. Furrer, Architekt	Winterthur	Schreiner-, Maler- und Schlosserarbeiten (Geländer und Füllungen) sowie die Parkett- und Asphaltarbeiten für den Schulhausbau in der Geiselweid in Winterthur.
25. »	Siméon Clottu	Cornaux (Neuchâtel)	Lieferung von Drainierungsröhren für das Entwässerungs-Syndikat in Cornaux und Drainierungs-Arbeiten des Gebietes, umfassend 132000 lfd. *m* Drainage bezw. 2700 lf. *m* offene Kanäle.
1. Oktober	Städt. Geometerbureau	Frauenfeld, Rathaus	Erd- und Betonarbeiten für die Korrektion der Grabenstrasse in Frauenfeld.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Euböolith Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: 3,90 *kg* per *cm*²
» 28 » 7,90 *kg* » *cm*²
» 84 » 13,65 *kg* » *cm*²

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 18,4 *kg* per *cm*²
» 28 » 23,2 *kg* » *cm*²
» 84 » 29,35 *kg* » *cm*²

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: .... *kg* per *cm*²
» 28 » 52,2 *kg* » *cm*²
» 84 » .... *kg* » *cm*²

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 214,3 *kg* per *cm*²
» 28 » 255,0 *kg* » *cm*²
» 84 » .... *kg* « *cm*²

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limatong Zürich.

Billig. - Prompt. - Beste Referenzen.

Baupumpen und Centrifugalpumpen

zu Kauf und Miete bei
J. Bäumlin, Zürich.

Berg & Strauss

Karlsruhe

offerieren zu sehr billigen Preisen einen grösseren Posten **Siederohre** mit **Schönheitsfehler**, 45 *mm* Durchmesser. Ferner **Ausschussrohre**, 1/4—2", sowie **Ausschussiederohre** von 36—150 *mm* in grosser Auswahl.

Tüchtiger Ingenieur

gesucht für sofort für die selbständige Leitung einer Kanalisation und eventuell nachherige fixe Anstellung. Bewerber soll sich über gute Zeugnisse ausweisen können und der französischen Sprache mächtig sein.

Offerten unter Chiffre Z Y 6399 an die Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Junger tüchtiger

Architekt,

in ersten **Berliner Ateliers** thätig gewesen, sucht auf 1. Okt. oder später in einem guten **Architektur-Atelier** Stellung. Prima Zeugnisse.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z O 486 an **Haasenstein und Vogler, A. G. Berlin W. 8.** erbeten.

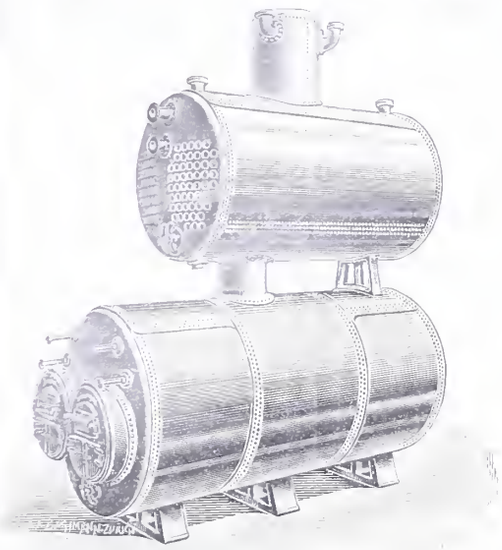
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg)

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Dampfkessel

und Kesselschmiede-Arbeiten jeder Art.

Hydraulische Nietung.

Ein- und Zweiflammrohrkessel, mit eingenieteten oder eingeschweissten Gallowayröhren, sowohl mit innerer Feuerung für Kohlen, Coaks, Holzabfälle als mit äusserer Feuerung durch Vorofen mit Treppenrost speziell für Feuerung von Holzabfällen.

Seit-Wellrohrkessel — Horizontale Halbröhrenkessel

Kombinierte Dampfkessel bis 250 m^2 Heizfläche.

Vertikale Siederöhren- und vertikale Querröhrenkessel mit vollständig geschweissten Feuerbüchsen.

Lokomobil- und Halblokomobil-Kessel. — Schiffschalen in jeder Grösse.

Reservoirs aus Eisenblech in jeder beliebigen Grösse. **Cysternenwagen.**

Druckwasser-Leitungen aus Eisenblech, von jedem Durchmesser, für hydraul. Anlagen.

Andere Spezialitäten:

Dampfmaschinen, Eismaschinen und Kühlanlagen, Turbinen und Wassermotoren, Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen, Naphtaboote, Aluminium-Boote, Maschinen für Papierfabrikation, Einrichtung von Holzstoff-Fabriken.

Königliche Baugewerkschule in Stuttgart.

Das Wintersemester, welches die mathematischen Klassen I und II, sowie die Fachklassen III, IV und VI nebst einer besondern Klasse für Wasserbautechniker umfasst, beginnt am 29. Oktober und endigt am 8. März. Aufnahmsgesuche können jederzeit brieflich oder vom 22. Oktober an persönlich übergeben werden. Die III. Klasse ist indes bereits besetzt. Wer erstmals einzutreten wünscht, wolle sich vor dem 26. Oktober melden, weil an diesem Tage (von morgens 8 Uhr an) eine Aufnahmsprüfung stattfindet, womit sich die Durchsicht bisher gefertigter Zeichnungen verbindet. Das Unterrichtsgeld beträgt pro Semester 40 M. Schulprogramme werden kostenfrei übersandt.

Stuttgart, den 8. September 1900. **Die Direktion.**

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

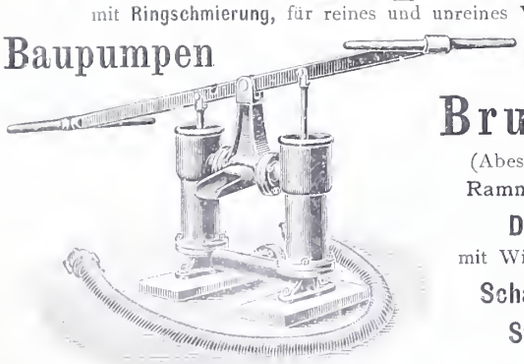
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — Ueber 1550 Brunnen ausgeführt. — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit Ringschmierung, für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen

(Abessinierbrunnen)

Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke

mit Windevorrichtung.

Schachtdeckel.

Steigeisen

etc.

In jeder Grösse vorrätig.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. Zeigerwerke für Wasserstandsniveaus von Trink- und Motorwasser-Reservoirs.

Registrierapparate u. Zeigerwerke für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.

Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.

Kataloge. *Kostenvoranschläge.*

Grand Prix, Paris 1900.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und Halbdoppel.

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

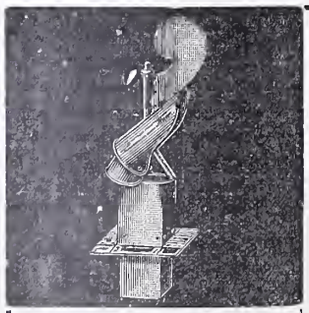
Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser, Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.



Ueber 75000 Stück bereits verkauft.

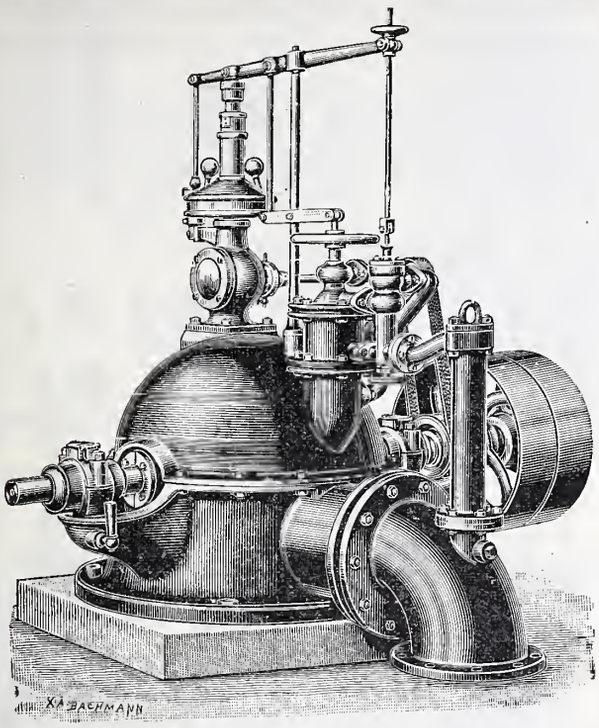
Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: **B. Roy & Co.** **Vevey.** Gegründet **1830.**

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung

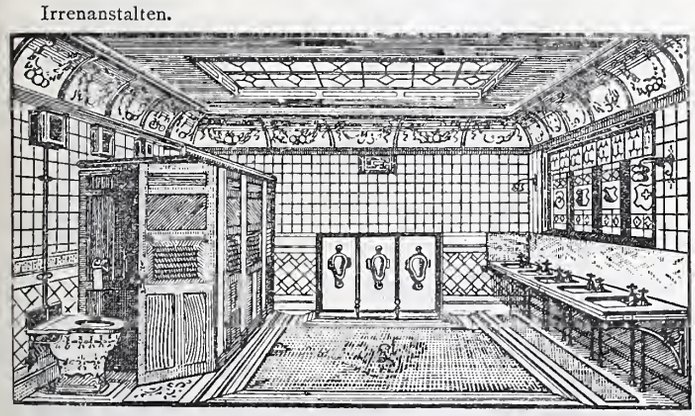
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

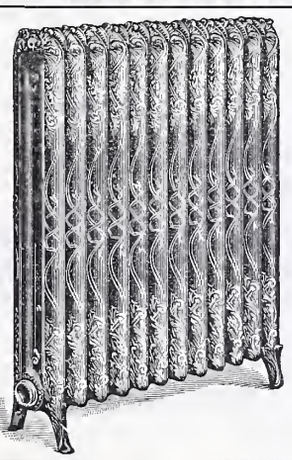
Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.



G. Helbling & Cie.,

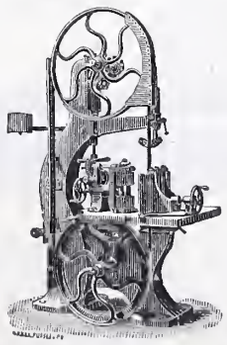
Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

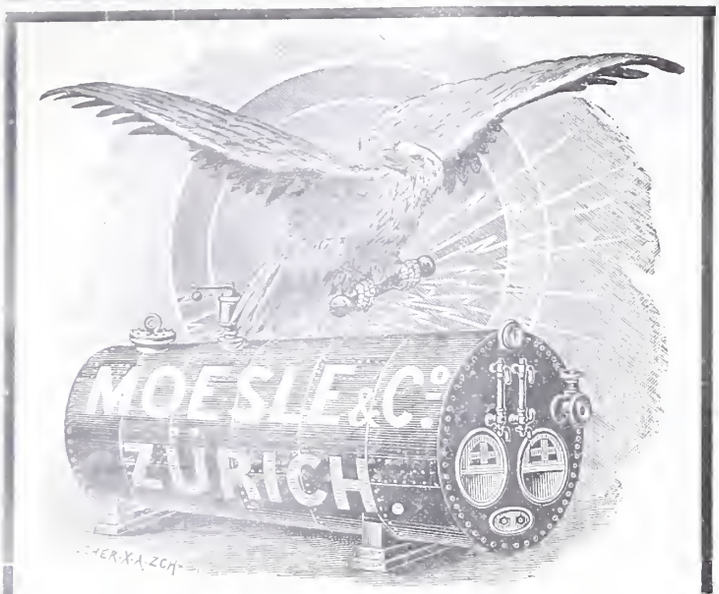
Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.



Scellos

beste heute existierende Lederriemen.

Garantie für 4jährige Eichen-Gruben-Gerbung.

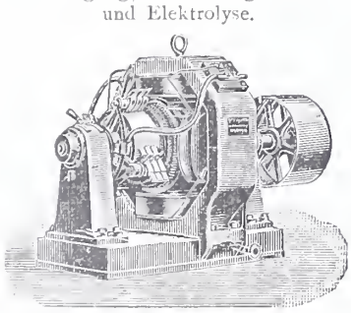
Stirnemann & Weissenbach, Zürich

Elektr. Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.

Elektr. Kraftübertragung, Einrichtungen für Galvanoplastik und Elektrolyse.

Lieferung von **Dynamo-maschinen** Elektromotoren Bogenlampen und Scheinwerfern.



Uebernahme von **Haus-Installationen** im Anschluss an Centralen.

Accumulatoren und Transformatoren.

Grosses Lager von Beleuchtungskörpern und allen Apparaten *für elektrische Installationen.*

Betriebsmaschinen für Lichtanlagen.

Referenzen über zahlreiche und bedeutende Installationen, sowie Kostenanschläge und Preislisten gratis.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

„SALUBRA" TAPETEN

DIE SCHÖNSTE GESUNDESTE & SOLIDESTE WAND BEKLEIDUNG

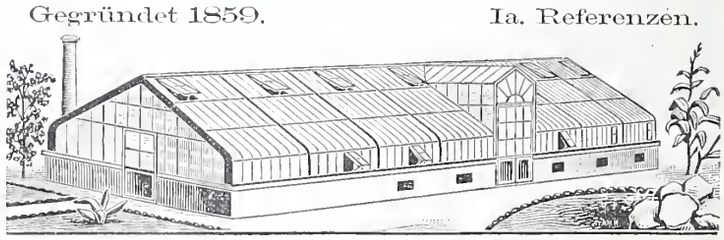
MEDAILLE DRESDEN 1899 BERLIN 1899

SALUBRA TAPETEN FABRIK BASEL IN BASEL & GRENZACH (SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in Pitch-Pine **Gewächshäuser** in Eisen

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

→ 27jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1250 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1300 Kilometer. 27jährige Erfahrungen.

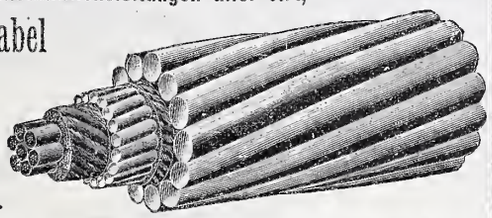
Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein,**
fabrizieren
für Telegraphen- und Telephonanlagen:
Verzinkten eisernen Telegraphendraht,
Telephon-, Bronzedraht und Doppelbronzedraht,
Installationsleitungen aller Art,

Telegraphen-Kabel
mit
Guttapercha-,
Gummi-
und
Okonit-Adern.

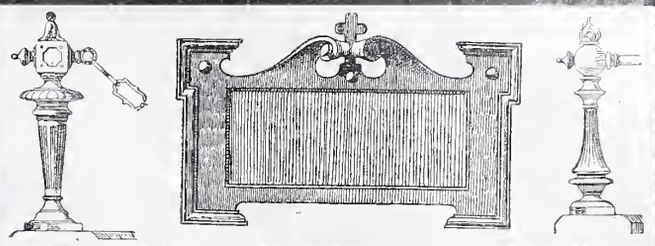


Telephonkabel mit Papier-Isolation und Lufträumen.
Ferner sämtliches Leitungsmaterial für
Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung,
Trolleydraht und Speisekabel für elektrische Bahnen.

Stahldraht-Fussmatten

Zaundraht, Stacheldraht,
Drahtgeflechte, Drahtfussmatten, Drahtkordeln etc.
TRIUMPH-STAHLDRAHTKETTEN ohne Schweissung.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**



ERZGIESSEREI KARLSRUHE
PETERS & BECK

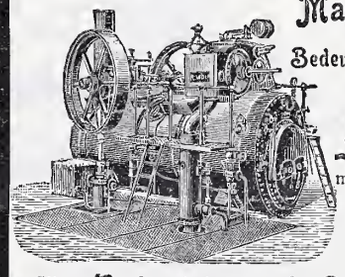
Karlsruhe i. B., Bannwald-Allee Nr. 22
— **Prämiert: Paris 1900, Goldene Medaille.** —

Grab- und Bau-Dekorationen
in echtem Bronzeguss:

Figuren, Geländer, Schrifttafeln, Palmen, Kränze, Urnen, Rosetten, Buchstaben u. s. w. nach eigenen oder eingesandten Entwürfen u. Modellen.
Kataloge und Kostenanschläge stehen gerne zu Diensten.

R. WOLF

Magdeburg-Buckau.
Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.

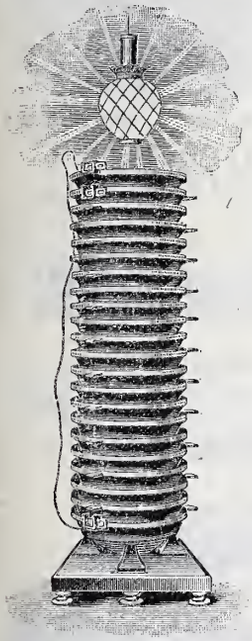


Locomobilen
mit ausziehbar. Röhrenkesseln, von 4 bis 200 Pferdekraft,
sparsamste Betriebsmaschinen
für Industrie und Landwirthschaft.

Dampfmaschinen, ausziehbare Röhren-Dampfkessel, Centrifugalpumpen, Dreschmaschinen bester Systeme.

Vertreter: Hermann Wenzel, Ingenieur,
Zürich I, Börsenstrasse 10.

Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.



Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

Lieferung und Unterhaltung
Stationärer Accumulatoren
für Kraft- und Lichtabgabe
mit schneller und langsamer Entladung.
Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

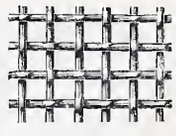
Hauptsächlichste Vorteile
der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:
75 % Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. – Zuverlässige Isolation von der Erde. – Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.

Prima Referenzen!
Weitgehendste Garantie.

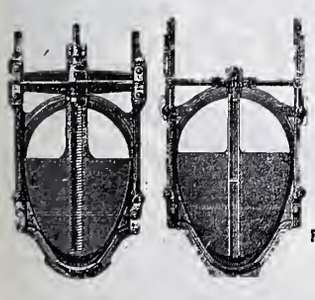
Metallgewebe und Geflechte

schwarz und **galvanisiert.**
Siebwaren jeder Art
Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.

Stachelzaundraht.
Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.
— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.
Metallgewebe-Manufactur
Suter-Strehler & Cº Zürich.



Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).
Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**
Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.
Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Ein junger, sehr solider, charaktervoller und selbständiger

Bautechniker

sucht auf Ende September [illegible] **Anstellung** [illegible] Bautechniker Bureau oder als Bauführer. [illegible] nisse [illegible] rige Bau[illegible] und [illegible] Diplom von [illegible] Technikum Winterthur [illegible] Diensten.

Weitere Auskunft wird [illegible] Chiffre Z F 6181 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

mit 4 Semester [illegible] Stuttgart, sucht [illegible] Stelle [illegible] auf weiteres Avancement.

Gefl. Offerten [illegible] **Rudolf Mosse, Zürich.**

[illegible] homme [illegible] architecte breveté, [illegible]

apprenti

[illegible] un canton allemand pour le **1er Janvier 1901.**

S'adresser à **E. Erbeau, Fleurier.** Neuchâtel.

Junger Civil-Ingenieur

(Schweizer) v. Polytechnikum Zürich, spricht italienisch, französisch und deutsch, **sucht** für sofort passende **Stelle** in der Schweiz event. Ausland. Offerten an die Adresse

Ing. **V. Pelli,** Pura (Tessin).

Geometer

oder Gehülfe **gesucht** für Aufnahme von Bahnkataster für 1—2 Monate. Preisofferten an

Emch, Ingenieur, **Mesocco.**

Angehender Geometer

wünscht Stelle zu baldigem Antritt bei Konkordatsgeometer.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 6301 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bauführer,

tüchtig, theoretisch und praktisch gebildet, deutsch, französisch und italienisch sprechend, **sucht** per sofort oder später passendes Engagement auf Bureau oder Platz.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z V 6296 an **Rudolf Mosse in Zürich.**

Avis aux entrepreneurs et ingénieurs.

A vendre un niveau perfectionné, système d'Egault, neuf, avec pied et mire. S'adresser sous U 10631 L à **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Elektrotechniker,

30 Jahre alt, erfahren im Projektieren, Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen, gewesener selbständiger Betriebsleiter an grösseren Elektricitätswerken, energischer Montageleiter, repräsentationsfähig, verkehrsgewandt, **sucht** sich zu verändern. Es wird nur auf dauernde Stelle reflektiert. Prima Zeugnisse und Referenzen. Offert. unter Chiffre Jc 3964 Y an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Architekt,

[illegible] u. theoretisch gebildet, mit [illegible] gnissen, sucht per 1. Nov. [illegible] womöglich dauernde.

[illegible] fferten unter D 2746 C an [illegible] ncen-Expedition [illegible] **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Tüchtiger Architekt

[illegible] bautechniker) wünscht sich per [illegible] Oktober zu verändern.

Gefl. Offerten sub R P 358 an **Haasenstein & Vogler, Berlin, W. 8.**

Zu verkaufen:

Ein noch ganz gesunder

Dampfkessel

von circa 1000 Liter Inhalt bei

Arnold Neukomm,
rue Jaquet-Droz 45,
La Chaux-de-Fonds.

Akad. gebildeter

Architekt

mit 5jähriger Praxis und gründlicher Kenntnis der Bauführung sucht auf Oktober Stellung in einem Baubureau, wo ihm zeitweise auch Gelegenheit geboten ist, sich künstlerisch zu bethätigen.

Offerten sub Chiffre O H 4795 an **Orellfüssli-Annoncen, Bern.**

Bautechniker,

in allen Arbeiten erfahren, **sucht** auf Mitte September oder Anfang Oktober für 3 bis 4 Wochen **Beschäftigung.**

Offerten unter Postfach Nr. 5550 **Glarus** erbeten.

Stellegesuch.

Ein energischer, tüchtiger, praktisch und theoretisch gelernter

Maurerpolier,

der selbständig auf Hoch- und Tiefbau arbeiten kann, sucht gestützt auf gute Zeugnisse Stelle als Platz- oder Laufpolier oder Geschäftsführer in ein Baugeschäft. Würde auch Neubauten im Akkord übernehmen.

Offerten sub Chiffre Z L 6361 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

gelernter Schreiner, sucht Stelle zur weitern Ausbildung in der Innendekoration oder Möbelbranche als Zeichner.

Offerten sub Chiffre Z J 6384 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, solider

Bautechniker

(dipl.) mit mehrjähriger Praxis, **sucht** sofort Stelle.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z G 6382 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Schwarz und farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,

Falzziegel, Biberschwänze,
Diverse Formate,
für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:

Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*

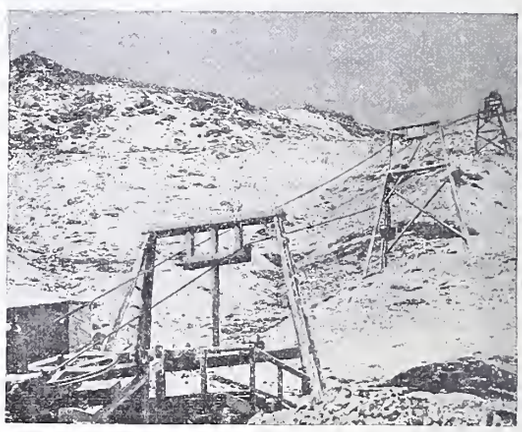
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

CERETTI & TANFANI ✻ MAILAND

(6o, Foro Bonaparte)

Luftbahnen



Luftbahnen

Höchst gelegene Bahn in der Welt (3000 *m* ü. M.).

Einfache Arbeit und einfacher Betrieb
unter umfassender Garantie für Solidität u. Leistungsfähigkeit.
Katalog auf Wunsch.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17450.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 12.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland . . . Fr. 25 per Jahr
Inland . . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland . . . Fr. 18 per Jahr
Inland . . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 22. September 1900. No 12.

Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.

Kühlhausanlage.

Ueber die Projektierung und Lieferung der maschinellen Einrichtung des Kühlhauses wird unter schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Firmen Konkurrenz eröffnet. Pläne und Programme können in unserm Hochbaubureau bezogen werden. **Eingabetermin: Montag den 15. Oktober, abends 6 Uhr.**

Baudepartement Basel-Stadt.

Bau-Ausschreibung.

Für die **Korrektion der Grabenstrasse** in **Frauenfeld** werden die Erd- und Betonarbeiten hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Die Pläne und Bauvorschriften liegen vom 22. September an auf dem städtischen Geometerbureau im Rathaus zur Einsicht auf und können die Eingabeformulare dort bezogen werden.

Eingaben sind verschlossen mit der Aufschrift **„Grabenstrasse"** bis zum 1. Oktober 1900 an Herrn Ortsvorsteher Rogg einzusenden.

Frauenfeld, den 8. September 1900.

J. Eigenmann, Stadt-Geometer.

Konkurrenz-Eröffnung

über die Ausführung der **Trinkwasserversorgung** der **Gemeinde Dullikon** b. Olten. Zur Einsichtnahme der Pläne und Bauvorschriften sich zu wenden an Ammann Wiss daselbst, wo auch Anmeldeformular erhältlich. **Eingaben sind bis 26. dies** daselbst abzugeben.

Dullikon, den 18. September 1900.

Für die Kommission:
Baechler, Betreibungsbeamter.

Simmi-Korrektion.

Bau-Ausschreibung.

Die unterzeichnete Kommission eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die **Erstellung der Kiesfang-Anlage** im sogen. Hasengut.

Voranschlag Fr. 40 000.

Pläne, Bauvorschriften und **Vorausmaasse** liegen auf dem Bureau des **Herrn Gemeindeammann B. Schöb in Gams** zur Einsicht bereit.

Offerten sind verschlossen und mit der Aufschrift **„Simmi-Korrektion"** versehen bis **zum 22. September** an die unterzeichnete Behörde einzureichen.

Gams-Grabs, den 6. September 1900.

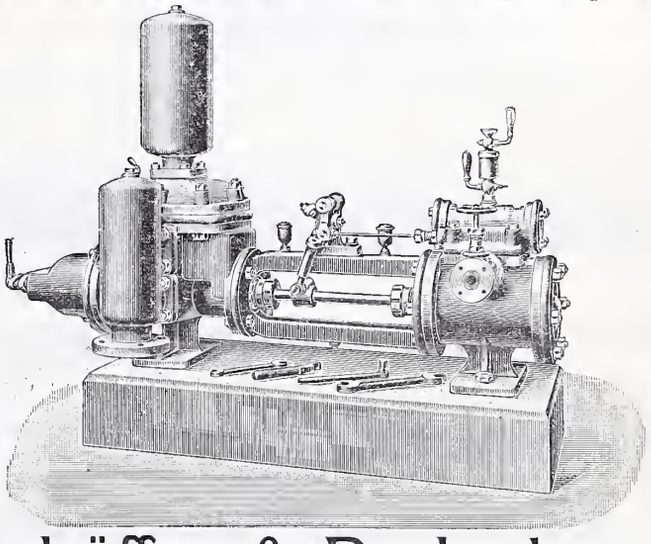
Die Simmi-Baukommission.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Schwungradlose Dampfpumpen

neuester Construction



(Patent W. Voit)

Schäffer & Budenberg

Zürich-Seebach.

Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen-Fabrik und Metallgiesserei.

Station Oerlikon.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Gesucht werden:

I. **Zehn Vermessungs-Ingenieure** für tacheometrische Vorarbeiten eines Eisenbahnbaues in den Tropen von Afrika.

Erforderlich sind: gründliche Kenntnisse in der Praxis der Vermessungskunde, Beherrschung des Englischen in Wort und Schrift, gesunde Körperbeschaffenheit, Nüchternheit. Alter 25—40 Jahre. Monatsgehalt 750—1500 Francs nebst einer Tagegelage von Frcs. 12. 50. Aufenthalt in Afrika 6 bis 9 Monate. Der Vertrag beginnt vom Tage der Einschiffung; alle Spesen werden bezahlt.

II. **Zwei Zeichner** mit gleichen Erfordernissen. Monatsgehalt 250—300 Francs nebst der Tagegelage von Frcs. 12. 50.

Offerten sind unter Beilegung von Referenzen und Zeugnis-Abschriften zu richten an

Henry Berger, Ingenieur, Hôtel Belvedère, in **Schuls** (Schweiz).

Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) Stuttgart.

Soeben beginnt zu erscheinen:

Mit gegen 10 000 Abbildungen im Text und auf Tafeln.

Die Hochbau-Konstruktionen

Handbuch der Architektur III. Teil.

In 80 Lieferungen zu 3 Mark.

Alle 14 Tage eine Lieferung.

Ausführliche Prospekte gratis. Die erste Lieferung zur Ansicht.

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

Kantonales Technikum in Burgdorf.

Fachschulen

für Hoch- und Tiefbautechniker, Maschinen- und Elektrotechniker, Chemiker.

Das **Wintersemester** 1900/1901 beginnt **Montag den 15. Oktober** und umfasst an allen Abteilungen die 2. und 4. Klasse, an der Fachschule für Hochbau ausserdem die 3. Klasse.

Die **Aufnahmsprüfung** findet **Samstag den 13. Oktober** statt. **Anmeldungen** zur Aufnahme sind bis **spätestens den 3. Oktober schriftlich** der **Direktion des Technikums** einzureichen, welche jede weitere Auskunft erteilt.

Anfrage!

In welcher aufblühenden Stadt des In- oder Auslandes wäre einem sehr erfahrenen

Privat-Architekten,

ledig, von gutem Ruf, mit akademischer Bildung, seit 10 Jahren selbständig, Gelegenheit geboten, sich niederzulassen oder mit Kapital bei sicherer Unternehmung zu beteiligen?

Gefl. Anerbieten unter F F 4214 an

Rudolf Mosse, Freiburg i. B.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich.

Ausschreibung der Stelle des Direktors.

Infolge Rücktrittes des bisherigen Inhabers ist die Stelle des Direktors der Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich auf 1. April 1901, eventuell auf einen frühern Zeitpunkt neu zu besetzen.

Dem Direktor liegt die künstlerische und administrative Leitung der Kunstgewerbeschule ob; er muss über eine ausreichende künstlerische Begabung und über die Befähigung zur Erteilung von Unterricht in kunstgewerblicher Richtung verfügen und mit den Anforderungen einer Kunstgewerbeschule vertraut sein; für die administrative Leitung ist ihm ein Sekretär beigegeben.

Die Jahresbesoldung beträgt Fr. 6000—7000.

Bewerber haben ihre Anmeldungen schriftlich unter Angabe des Bildungsganges und ihrer bisherigen Thätigkeit nebst den nötigen Ausweisen über ihre Befähigung und einzelnen von ihnen ausgeführten kunstgewerblichen Arbeiten bezw. Zeichnungen und Skizzen bis zum **15. Oktober l. J.** dem **Präsidenten der Aufsichtskommission der Gewerbeschule, Herrn Stadtrat Fritschi,** Bahnhofstrasse 22, Zürich I, einzusenden, der, wie auch die Direktion der Kunstgewerbeschule (Museumstrasse 2), allfällig gewünschte nähere Auskunft über die Obliegenheiten erteilt.

Zürich, 13. September 1900.

Die Kanzlei des Schulwesens.

Konstruktionen

aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Gra

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

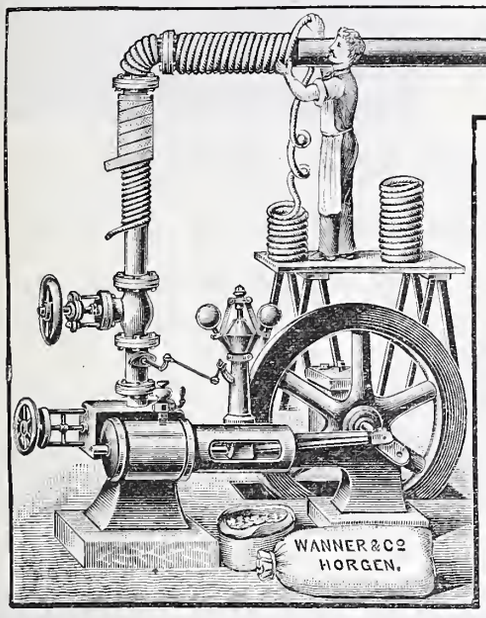
MOSAIKPLATTE

für Bodenbeläge jeder Art von den einfacher billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

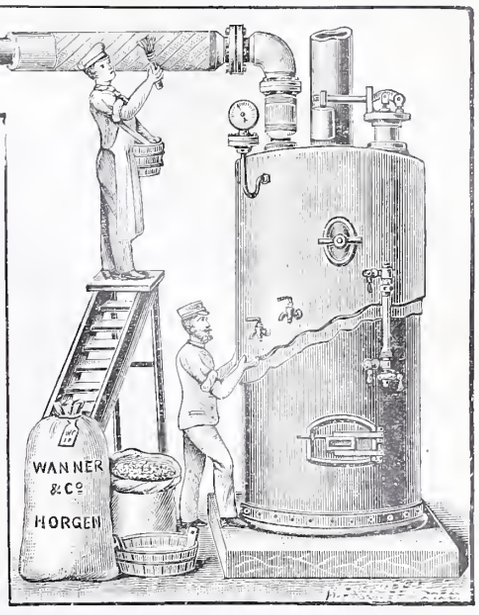
WANNER & Cie., HORGEN.

—— Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art. ——



Isoliermaterial
für die Baubranche:
KORKSTEINE
Korksteinplatten.

Asbest-Kieselguhr-Isolierplatten,
zur Bekleidung
von eisernen Säulen, Trägern
und Balken,
sowie von Holzbalken, Holzwänden
und Thüren
zum Schutz gegen
Feuer.



Komplette Isolierungen an **Dampf- und Heizungs-Anlagen** zum Schutze gegen Wärmeverlust, sowie an **Wasserleitungen** zum Schutze gegen Einfrieren führen wir **fachgemäss, wirkungsvoll** und **prompt** durch geübte Specialarbeiter aus. — Ausführlicher Katalog und Kostenvoranschläge gratis und franko.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

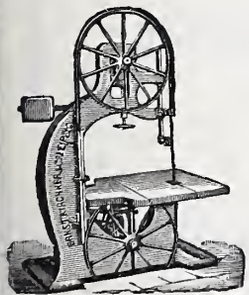
Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Schienen-Bahnen

mit endlosem Seilbetrieb,
stationär und transportabel,
erstellt
unter Garantie für tadellose Funktion
E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.** Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Distribution d'eau de Charmey (Gruyère).

La Commune de Charmey ouvre un concours pour l'exécution des travaux complémentoires de sa distribution d'eau, comprenant deux reservoirs en maçonnerie de 100 et de 48 mètres cubes de capacité utile, terrassements et pose d'environ 160 mètres conduites en grès, terassements fourniture et pose d'environ 960 mètres conduites en fonte avec hydrants, vannes à pièces spéciales.

Prendre connaissance des plans et cahiers des charges chez Mr. **DOUSSE, président de la commission des eaux à Charmey,** où les soumissions, sous pli cacheté, seront reçues jusqu'au lundi 1er octobre 1900.

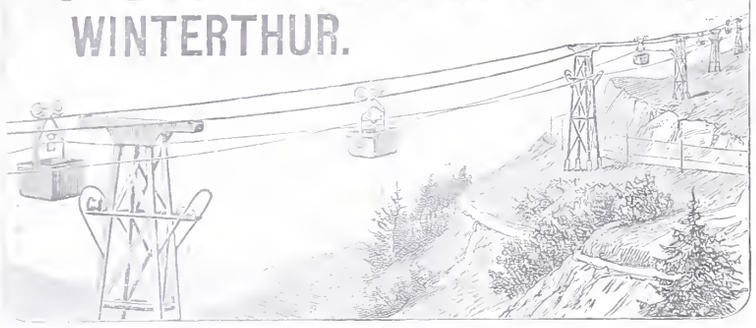
Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von
Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:
Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hobelarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

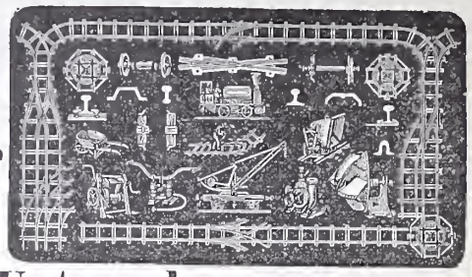
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grösste Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Ernst Schoch, Basel.
hält stets **vorrätig**

Bauträger-Poutrelles

Deutsche Normalprofile Nr. 8—40 von 7½—12 Meter Länge,
idem Nr. **42½** und **45** von 8—10 Meter,
idem Nr. **47½** und **50** von 8 Meter.

Eisen / **Fers en U** — Normalprofile Nr. 8—30 von 4½—10 Meter. — **Eisen** / **Fers en U**

Quadrant-Eisen
Nr. 5 und 7½ von 8 Meter Länge.

Einfaches T Eisen
Fers à T simples
16×16 *mm* — 200×100 bis 8 Meter Länge.

Zores-Eisen
Nr. 5, 60, 7½ und 9 von 5—8 Meter.

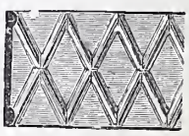
-Eisen — Nr. 10 und 12 — von 8 Meter Länge. Fers à

Gleichschenklige Winkeleisen ≡ Ungleichschenklige Winkeleisen
bis 12 Meter Länge. bis 12 Meter Länge.

Universal-Eisen — Larges Plats
bis 12 Meter Länge.

Grösstes Sortiment **Konstruktions-Bleche** Grösstes Sortiment
1000×2000, 1250×2500, 1300×4000, 1500×3000, 1500×4000, 1500×5000 *mm*.

Gerippte Bleche
quadratisch und länglich
1000×1000, 2000, 2500, 3000; **1200**×2000, 2500, 3000; **1500**×2500, 3000, 4000 *mm*.



Bauträger-Poutrelles liefere in **wenigen Wochen** ab Werk.

Rudolf Mosse, Zürich.

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. — Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900. I. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Miscellanea: Neues Oberleitungssystem für Strassenbahnen. Elektrische Kraftübertragung auf 320 *km* Entfernung. Der Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern. Ermittelung der Wassertiefenvermehrung der Ströme infolge ihrer Regulierung. Die Ausbesserung fehlerhafter Stahlformguss- und Schmiedestücke. Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Beseitigung des Akkumulatorenbetriebs bei den Berliner Strassenbahnen. Die hypothekarische Sicherstellung der Forderungen der Bauhandwerker.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen[1]).

Von Ingenieur *Josef Rosshändler* in Basel.

III. Anwendungen im Bauwesen.

Es würde den Rahmen eines Vortrages weit überschreiten, alle Gebiete des Bauwesens durchzugehen und die mehr oder minder geschickte Anwendungsfähigkeit des Betoneisens zu untersuchen.

Vor allem ist es der Hochbau, speciell in Deckenkonstruktionen, wo Beton mit Eiseneinlagen Vorteile bietet. Die Gründe sind:

1. Grosse Tragfähigkeit bei geringem Eigengewicht;

2. Starrheit des Betonmonoliths, geringe Erschütterungen, geringe elastische Durchbiegungen;

3. Feuersicherheit.

Namentlich ist es letztere Eigenschaft, die in grösseren Hochbauten, Warenhäusern, Lagerhäusern, Güterhallen schwer in die Wagschale fällt, da nach den letzten grösseren Bränden der Beweis erbracht ist, dass alle Eisenkonstruktionen, welche Ummantelungen aus einem Drahtnetz mit Gipsputz besassen, intakt geblieben sind.

Es sind auch direkt Feuerproben zur Erhärtung dieser Eigenschaft ausgeführt worden. So wurde die in Fig. 34 (Nr. 11) dargestellte Decke mit Streckmetallbeton am 10. März 1899 in England einer Feuerprobe unterzogen, indem die drei Monate alte Decke während 50 Minuten bis auf 320° C. und während einer Stunde bis auf 1100° C. erhitzt wurde. Die Decke war mit 700 kg/cm^2 belastet und wurde durch kräftige Wasserstrahlen abgekühlt, ohne dass das Feuer durchbrach oder die Decke ernstlich beschädigte.

In den Fig. 38 bis 41 sind einige Arten von Deckenkonstruktionen speciell mit Streckmetall abgebildet, selbstredend lassen sich die gleichen Decken auch mit Rundeisen herstellen, sofern das Netzwerk auf eine sorgfältige Art angebracht ist.

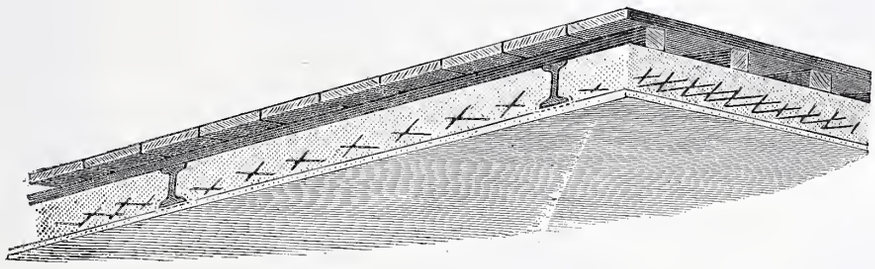


Fig. 38.

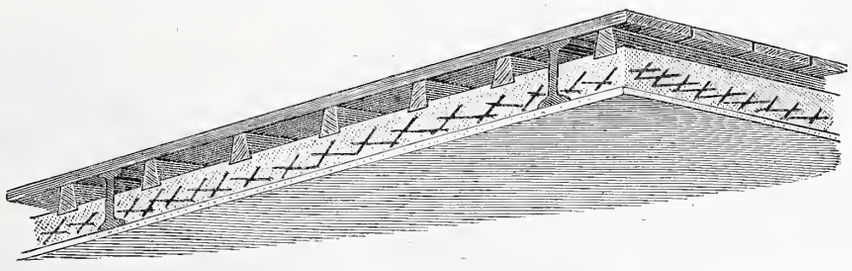


Fig. 39.

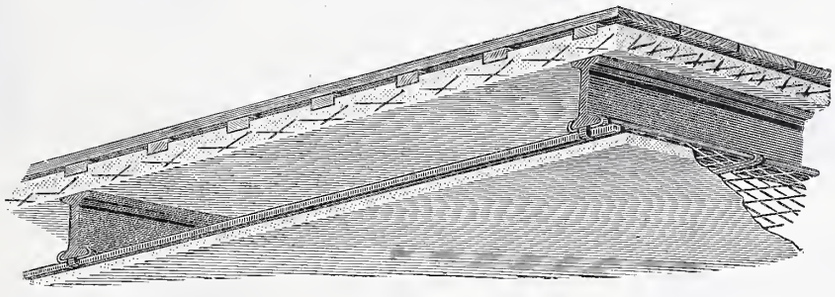


Fig. 40.

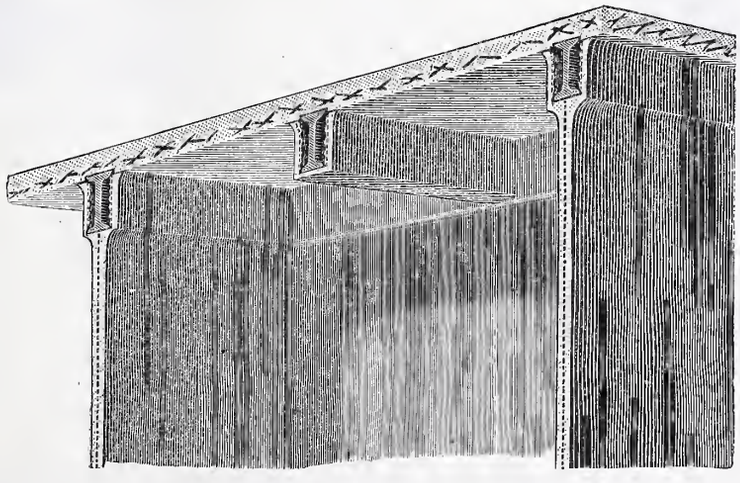


Fig. 41.

Die Herstellung von Riegelwänden, Abteilungswänden ist durch das Streckmetall sehr erleichtert. Auf vertikalen Profileisen oder Rundeisen wird das Gerippe von Streckmetall mit weichem (ausgeglühtem) Draht befestigt und der Mörtel angeworfen, der in Folge schräger Stellung der Litzen, welche in einem Winkel zur ursprünglichen Oberfläche des Bleches liegen, ausgezeichnet in den Maschen haftet. (Fig. 42, S. 110.)

Fig. 43—47 (S. 110) zeigen die Konstruktionsdetails solcher 4 bis 5 *cm* starken Abteilungswände.

Behufs Erzielung schalldichter Wände, werden dieselben doppelt angebracht und eine Luftschicht dazwischen gelassen.

In welcher Weise die Ummantelung von Eisenkonstruktionen mit den dünnen Sorten des Streckmetalls, dem sogen. Verputzblech ausgeführt wird, zeigen die Fig. 48, 49, 50 und es befinden sich auf der Pariser Weltausstellung zahlreiche grossartige Beispiele, so im Palais des Mines et de la Metallurgie, welches ganz mit Streckmetall verkleidet ist, ebenso das Gebäude für Weberei und Spinnerei-Erzeugnisse, die Lagerhäuser für Phosphate in Sfax, Wassertürme in Deutschland und namentlich in England und Amerika.

„Man kann heute schon — sagt Prof. F. W. Busing — von einer gewissen Herrschaft des Cements bei den Zwischendecken der Gebäude sprechen. Die weite Ausbreitung des Hausschwammes, die Ansprüche an grössere Feuersicherheit, die Bedenken, welche gegen das meist übliche Deckenfüllmaterial von der Gesundheitslehre erhoben werden, das Bestreben, Zwischendecken zu schaffen, welche bei höchster Tragfähigkeit nur ein Minimum an Dicke erforden, endlich oft auch die Absicht, der Decke ein gewisses monumentales Ansehen zu geben, haben zu einer beinahe schon als Unzahl zu bezeichnenden Zahl von Zwischendecken-Konstruktionen geführt“ etc.

Alle Deckenkonstruktionen benutzen den Beton entweder als Binde- oder Füllmittel, oder er bildet das Hauptmaterial.

[1]) Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

Dachkonstruktionen. Es werden auch hier wie bei den Deckenkonstruktionen entweder einfache Hurdis, Rippenträger oder eiserne Unterkonstruktionen mit Betoneisenplatten angewendet. Die schwierigste Frage ist immer dann die Dacheindeckung. Mir scheint, dass flache Dächer mit Holzcement-Abdeckung, die im Fabrikbau sehr beliebt sind, für Betoneisenplatten sich am besten eignen. Die Holzsparren und Holzverschalung werden mit geringen Mehrkosten durch dünne Platten mit Streckmetalleinlagen ersetzt, wodurch sich feuersichere Konstruktionen von unbegrenzter Dauer ergeben. Solche Dächer werden gegenwärtig in Basel für die schweizerische Centralbahn auf dem neuen Güterbahnhof erstellt, ebenso für die Carbidgesellschaft in Gurtnellen.

Für *Strassenbrücken, Gehstege* können die Betoneisenplatten als Ersatz der Zoréseisen, oder des Holzbelages dienen. Die neue Passerelle auf dem Güterbahnhof der S.-C.-B. in Basel, sowie mehrere Brücken werden nach dieser Art ausgeführt. Reservoirs, Kanalisationsröhren, kleine Tunnels sind schon vielfach mit Betoneisen ausgeführt worden, ja sogar Stütz- und Futtermauern, wo eine Raumersparnis nötig wird. Für Fundationen verwenden die Amerikaner schon lange Betonfüllungen mit starken Eiseneinlagen, um im schlechten Baugrund Setzungen zu vermeiden. Dieses System bewährt sich besser als kostspielige Pilotierungen. So wurden die schwer belasteten Säulen des Warenhauses Jelmoli in Zürich ausgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Anwendung der Betoneisenkonstruktionen. — Streckmetall.

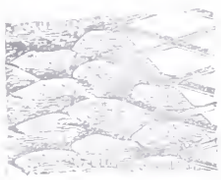


Fig. 42

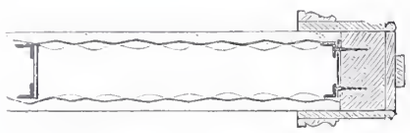


Fig. 43. Riegelwände mit Streckmetallverputz.

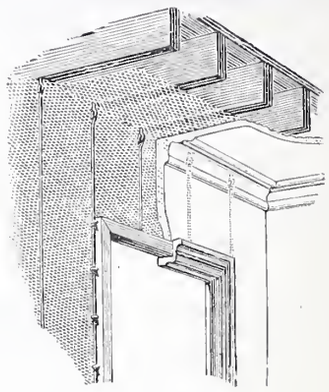


Fig. 44. Thürstock.

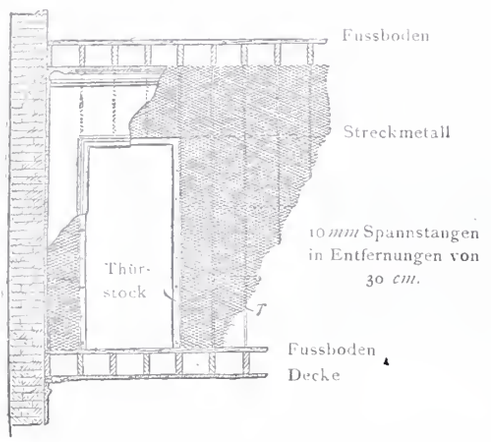


Fig. 45. Aufriss einer Abteilungswand.

Fig. 46.
Details der Befestigung von Spannstangen.

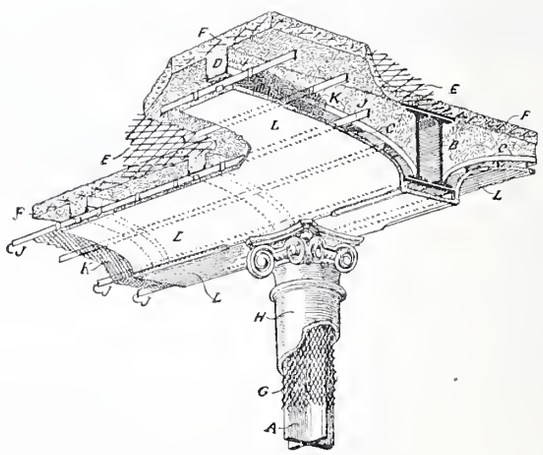


Fig. 48. Gewölbte, aufgehängte Decke und verkleideter Ständer mit Luftzwischenraum zur Isolierung der Metallkonstruktion gegen Feuer.

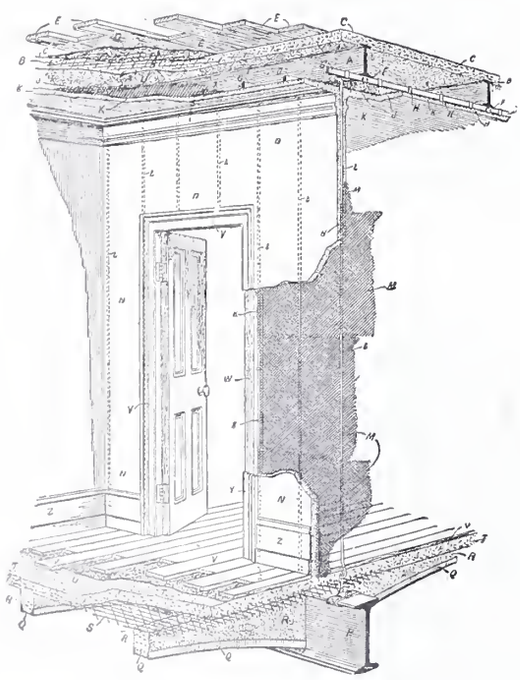


Fig. 47.

Fig. 49. Feuersichere Umhüllung von Säulen.

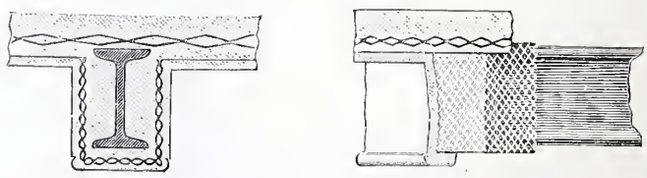


Fig. 50. Feuersichere Umhüllung von Unterzügen.

Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900.

I.

Es würde zu weit führen, wollten wir einen ausführlichen Bericht über die in Paris auf dem Gebiete der Topographie gebotenen Ausstellungsobjekte bringen, wir werden uns daher, angesichts der gewaltigen Ausdehnung und Reichhaltigkeit der Ausstellung, besonders betreffend die Karten, darauf beschränken, einen kurzen Ueberblick zu geben und nur neue und hervorragende Leistungen, welche eine neue Richtung oder einen sichtlichen Fortschritt bedeuten, näher zu erörtern. Eine eigentlich *topographische Ausstellung* zeigen nur *Frankreich* und die *Schweiz*. Ausserdem treffen wir vielfach Reliefs und angewandte Karten in verschiedenen Abteilungen zerstreut, die wir in die Besprechung einziehen werden.

Frankreich: Die französische topographische Ausstellung giebt ein umfassendes und instruktives Bild der grossartigen Leistungen dieses Landes auf dem Gebiete der Topographie.

An der Spitze dieser glanzvollen und reichhaltigen Sammlung steht die Ausstellung des *„Service géographique de l'armée“*, welche in die „Exposition rétrospective“ und eine „Exposition contemporaine“ eingeteilt ist.

In der erstern konnte mangels Raum nur eine beschränkte Auswahl charakteristischer, meistens sehr wertvoller Kartenwerke ausgestellt werden, alle aus der Zeit vor der Publikation der grossen topographischen Karte 1 : 80 000 (im Jahr 1833), welche für die Kartographie Frankreichs epochemachend gewesen ist. Diese historische Sammlung wird wertvoll erweitert und ergänzt durch die reichhaltige und interessante Ausstellung von *Prinz Roland Bonaparte*.

Die Einteilung in eine retrospektive und eine moderne Ausstellung ist durch die Thatsache begründet, dass das Erscheinen der Generalstabskarte 1 : 80 000 eine eigentliche Revolution in der Geschichte der Kartographie Frankreichs hervorgerufen hat. Im XVII. und einem Teil des XVIII. Jahrhunderts stellte man die Konfiguration des Bodens in der Cavalierperspektive dar, nach welcher die Aufrisskonturen der Berge — bei Plänen auch die der Häuser und Bäume etc. — in die horizontale Projektionsebene, also in das Kartenblatt, umgelegt wurden. Diese Darstellungsart hatte lange Zeit auch unter hervorragenden Geographen ihre Anhänger behalten und besitzt deren wohl auch heute noch in grosser Anzahl, wofür z. B. die Pläne von Städten Zeugnis geben, die auf richtigem Grundriss der Strassen die charakteristischen Gebäude und Monumente im Aufriss zeigen, und welche beim Publikum meist gute Aufnahme finden. Als Typus einer Karte in Cavalierperspektive kann diejenige der Hoch-Dauphiné und der Grafschaft Nizza von *Bourcet* (1760) gelten.

Eine andere Methode, das Terrain darzustellen, die zum Teil auch schon von *Bourcet* angewendet wurde, bestand in der Einzeichnung der Linien des grössten Gefälles. Man vergegenwärtige sich den Weg, den ein frei rollender, nur dem Einfluss der Schwerkraft ausgesetzter Stein im Terrain einschlägt, und zeichne diese Linien in der Horizontalprojektion in die Karte, so geben sie überall die Richtung des steilsten Gefälles und damit ein annäherndes Urteil über die Konfiguration des Bodens. Es ist dies die Methode, welche *Cassini* in seiner Karte von Frankreich zur Verwendung brachte.

Sie erfuhr mit der Zeit vielfache Verbesserungen und Modifikationen. Die einzelnen Karten des „Dépôt de la guerre“ am Ende des XVIII. Jahrhunderts zeigen wesentliche Fortschritte gegenüber der ursprünglichen *Cassini*'schen Darstellungsart, doch sind sie unter sich sehr verschieden. Während die einen Blätter mit vertikaler Beleuchtung ausgeführt sind, hat man für andere schief einfallendes Licht angenommen, sodass mangels einheitlicher Durchführung sich die Karten kaum zusammenstellen lassen. Dieser Zustand dauerte fort, trotzdem 1802 eine mit der Vereinheitlichung der Karte betraute wissenschaftliche Kommission — freilich nicht ohne vielfachen Widerspruch — sich für die *schiefe* Beleuchtung aussprach.

Die *„Exposition rétrospective“* giebt eine interessante Uebersicht dieser verschiedenen Methoden der Kartenzeichnung.

Die Karte von Frankreich 1 : 80 000 ist der Typus eines weitern Systems der Darstellung der Bodengestaltung. Dieses bildet eine Modifikation — aber eine sehr wesentliche — des Systems der Linien des stärksten Gefälles; es ist das System der Schraffen (hachures). Dies sind ebenfalls — jedoch nur kurz abgebrochene — Linien des grössten Gefälles, deren einzelne Längen durch den Böschungsmasstab bestimmt werden und deren Anfangs- und Endpunkte gleichen Niveauunterschieden für die ganze Karte entsprechen. In ihrer Kontinuität bilden sie wieder ein dichtes System der Linien grössten Gefälles (*Cassini*) oder Trajektorien der Horizontalkurven. Gleichzeitig wird die Neigung des Terrains durch die Variation in der Strichstärke ausgedrückt und zwar hier ausschliesslich unter Annahme vertikaler Beleuchtung.

Seit den letzten dreissig Jahren beginnen die Horizontalkurven die Schraffen zu verdrängen. Da die reine Kurvenkarte ein wenig plastisches und schwer lesbares Bild giebt, werden ihr meist Schattentöne (seitlich und vertikal) und Farbentöne beigedruckt, durch deren geschickte Verwendung vorzügliche Reliefwirkungen erzielt werden. Auf diese Weise wird die sichere geometrische Grundlage für die Beurteilung der Terrainform (Kurven) glücklich mit einer künstlerisch wirksamen Terrainzeichnung verbunden.

Die *„Exposition contemporaine“* umfasst die nach diesen neuern Methoden und seit der epochemachenden Herausgabe der Karte von Frankreich 1 : 80 000 (1833) interessantesten Kartenwerke, welche inzwischen erschienen sind. Man war hier vor allem bestrebt, die heutigen Vervielfältigungsverfahren: Gravure auf Kupfer, Zink, Heliogravure etc. zur Anschauung zu bringen, sowie die Verfahren zu zeigen, welche zur Herstellung der Karte 1 : 80 000 dienten, vom Gradnetz an bis zur Vollendung, deren Umwandlung in die Ausgabe 1889 und die Ableitung der farbigen Karten aus der ursprünglich monochromen Karte.

Karte von Frankreich 1 : 80 000. Ausgabe 1889, 965 Viertelsblatt von 40/25 *cm*. Es ist das wohl das grösste in Kupferstich ausgeführte Kartenwerk, das stets als klassische und monumentale Schöpfung den Beschauer mit Bewunderung erfüllen wird.

Das Kartenbild ist ähnlich demjenigen der Dufourkarte für Situation und Terrain in Schwarzdruck ausgeführt, doch gelangt das Relief durch vertikale nicht durch schiefe Beleuchtung zur Darstellung wie bei dieser. Seit das gesamte Kartenwerk erschienen ist, wird es einer periodischen Revision mit ganz besonderer Sorgfalt unterworfen. Es dürfte von Interesse sein, in kurzen Zügen das Verfahren zu kennzeichen, nach welchem die Nachträge und Korrekturen auf die Kupferplatten gebracht werden.

Nach vielfachen Versuchen ist man beim sog. „procédé américain“ stehen geblieben, wonach folgendermassen vorgegangen wird:

1. Man macht von der ursprünglichen, zu korrigierenden Platte zwei gleiche Abdrücke. Auf dem ersten werden mit grösster Sorgfalt alle Korrekturen und Nachträge, wie sie die Revision im Terrain ergiebt, eingezeichnet; auf dem zweiten, auf Pauspapier ausgeführten Abdruck, wird dagegen alles dasjenige vorgemerkt, was entfernt werden soll.

2. Von der Originalplatte wird ein galvanoplastischer Abdruck gemacht, auf dem die ursprünglichen gravierten Linien erhaben erscheinen.

3. Auf diesem entfernt der Graveur mit dem Schaber die auf dem Pauspapier vorgemerkten Korrekturen.

4. Ein weiterer galvanoplastischer Abdruck von *dieser* Platte zeigt nun wieder die Gravure vertieft, wie die Originalplatte, mit Ausnahme der korrigierten Stellen, welche verschwunden sind.

5. Auf dieser Platte werden alle Ergänzungen durch Radieren oder Gravure nachgetragen. Um dem Kupferstecher die Arbeit zu erleichtern, hat man das ursprüngliche Blattformat von 50/50 *cm* verlassen und Viertelblätter von 40/25 cm (Type 1880) eingeführt.

Karte von Frankreich 1 : 80 000. Gravure und Heliogravure auf Zink in sieben Farben. 950 Blatt 64/40 *cm*. — Diese Karte ist als Provisorium zu betrachten. Sie ist eine Vergrösserung der Karte 1 : 80 000 und eine Uebersetzung derselben in Farben, wodurch sie bedeutend an Lesbarkeit gewinnt. Der Reliefton des Terrains und die Signatur der Wälder ist in Heliogravure, alles übrige in Gravure auf Zink ausgeführt.

Die zur Verwendung gelangten Farben sind: *Schwarz* für Eisenbahnen, Grenzen und Schrift; *rot* für Strassen und bewohnte Gebäude; *blau* für Gewässer; *grün* für Wälder (glatter voller Ton) und Wiesen (punktiert); *violett* für Reben.

Die mit vertikalem Licht in Schraffen ausgeführte Gebirgszeichnung ist *blau-grau* gedruckt und wird sehr glücklich durch einen Schattenton mit Seitenlicht unterstützt. Durch diese Kombination kommt die Bodengestaltung ausgezeichnet zum Ausdruck. Der Gesamteindruck des Kartenbildes ist ein angenehmer, harmonischer und die Lesbarkeit ist auf eine hohe Stufe gebracht.

Chorographische Karte von Frankreich 1 : 200 000. Niveaulinien mit Schattenton. Fünf Farben. — Seit mehr als 50 Jahren hatte man Versuche gemacht, um die schweren und kostspieligen lithographischen Steine durch Zinkplatten zu ersetzen. Erst 1878 gelangte man zu befriedigenden Resultaten. Das obige Kartenwerk ist die erste grössere Publikation in diesem Reproduktionsverfahren. Heute wird das Zink nun für die meisten grösseren Arbeiten verwendet, sowohl für Gravure als Aetzung, Federzeichnung, Kreideton und für Schwarz- und Buntdruck.

Für die Karten werden vorzüglich zwei Verfahren: Radierung und Heliogravure kombiniert, wodurch auf kürzestem Wege ausgezeichnete Resultate erzielt werden. Auf diese Weise ist vor allem auch hergestellt die prächtige

Topographische Karte von Algier 1 : 50 000 in sieben Farben mit Horizontalkurven und Schattenton, und zwar sind die Platten für Schrift und untergeordnete Strassen (*schwarz*), Flüsse und Meer (*blau*), Ortschaften und Hauptstrassen (*rot*) und Kurven (*braun*), letztere mit Modifikation, in Heliogravure; Wälder (*grün*) und Reben (*violett*), sowie der Ton für das Meer sind gepunzt, die Schattierung des Terrains (*blaugrau*) ist mit lithographischer Kreide gezeichnet. Sowohl diese wie die in ähnlicher Weise ausgeführte

Topographische Karte von Tunis 1 : 50 000, von der ein Probedruck vorliegt, ragen durch elegante, klare Zeichnung, vorzügliche Darstellung des Bodenreliefs durch Kurven mit Schattenton, leichte Lesbarkeit in hohem Maasse hervor.

Die Ausgaben dieser Karten in kleinern Masstäben *Algier 1 : 200 000* und *Tunis 1 : 100 000*, in ähnlicher Ausführung, gehören ebenfalls zum besten, was die Ausstellung bietet. — Ausserdem wäre hier eine Anzahl sehr bemerkenswerter kartographischer Werke und besonders eine Kollektion Original-Aufnahmeblätter zu erwähnen, auf die wir jedoch nicht mehr im einzelnen eintreten können.

Schliessen wir dem obigen noch die sehr bemerkenswerte

Ausstellung des „Service Hydrographique du Ministère de la Marine“ an.

Sie enthält eine wertvolle Sammlung von Küstenkarten, in denen das Terrain der Uferzone sehr gefällig und übersichtlich behandelt ist. Die Form des Meeresgrundes ist durch ein dichtes Netz von Seetiefenmessungen festgelegt. Es sind durchwegs äusserst fein und geschickt ausgeführte Originalzeichnungen in Feder und Tuschmanier, als Vorlage für den Graveur.

Das *Ministerium des Innern* hat endlich als riesiges Tableau von wenigstens 15 . 12 *m* eine *Karte von Frankreich* in 1 : 100 000 ausgestellt. (Dressé par le Service Vicinal 1878—1893.) Gestochen von *Erhard*, Depot bei Hachette. — Das Ganze macht einen imposanten Eindruck. Die Karte ist in gebrochenem Schwarz auf weissem Grund gedruckt. Von vorzüglicher Wirkung ist das Grün der Wälder, das sehr wohlthuend wirkt und als hypsometrische Zone das gewaltige Gebiet verbindet und übersichtlich gestaltet. (Schluss folgt). *X. J.*

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 8. **Der ungarische Pavillon.**

Architekten: *Zoltan Balint* und *Louis Jambor*.

V. Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

Der Kontrast zwischen dem nächst folgenden *ungarischen* und dem bosnischen Pavillon ist ebenso gross, als zwischen diesem und dem österreichischen.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Während der Architekt *Panek* seinen Bauplatz mit einem Landsitz ausfüllt, bringen es seine Kollegen *Zoltan Balint* und *Louis Jambor* fertig, auf eine annähernd gleich grosse Grundfläche eine Reihe von Monumentalbauten zu stellen, welche die Entwickelung der Baukunst in Ungarn von dem romanischen bis zum Rokokostil zeigen; ein gewagtes Unternehmen, und doch sind die 25 bezw. 30 *m* messenden vier Fronten derart ausgenützt, dass man im Zweifel ist, ob man mehr die Geschicklichkeit der Architekten oder die Gläubigkeit des Zuschauers, welche sich gutmütig über alle Unwahrscheinlichkeiten des Masstabes hinweg schwindeln lässt, bewundern soll; denn wirklich, das Kunststück ist so geschickt ausgeführt, dass jeder willig ist, alles als bare Münze anzunehmen.

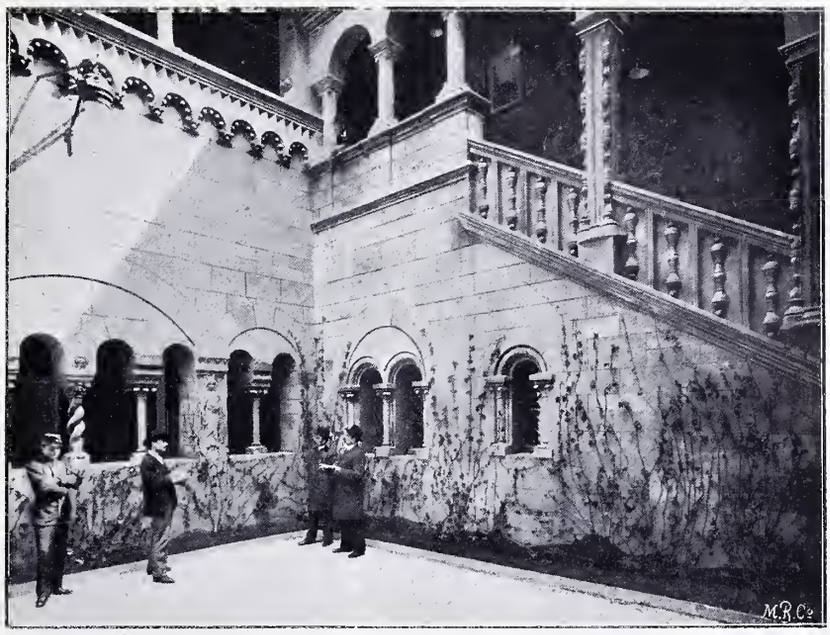


Fig. 9. **Der ungarische Pavillon.** — Hofansicht.

Wenn wir dieser kunsthistorischen Komposition annähernd chronologisch folgen wollen, so müssen wir mit der Rückseite an der Strasse anfangen, wo der romanische Stil vorherrscht, dort sehen wir als Haupteingang (Fig. 11, S. 114) das reiche Portal der *Abteikirche* von *Jeah*, von der man auch sonst noch Motive findet. Links sehen wir die kleine *Kapelle* von *Ginlafehervar* in Siebenbürgen im Stil einer naiven und originellen Frührenaissance.

Der gotische Stil ist an der entgegengesetzten Fassade an der Seine durch den *Rittersaal* von *Vayda-Hunyad* und den *Chor* der *Kapelle* von *Contortohely* vertreten (Fig. 8, S. 112). Der hohe Turm, welcher die linke Ecke des Hauses bildet und die Terrasse überdeckt, ist der *Kirche* von *Körmocerbanya* entlehnt.

Auf der westlichen Seite sind Bruchstücke von Renaissance-Baudenkmälern wiedergegeben, so die Loggia des *Stadthauses* von *Locse* und Fragment des *Rathauses* von *Bartha*. Die im Barockstil gehaltene, westliche Fassade weist Reproduktionen des *Hotels Klobusitzky* zu *Eperies*, das seinen Schmuck dem Meissel *Raphael Donners* verdankt, und des reizenden *Türmchens* der *serbischen Kirche* von *Budapest* auf.

Wir haben nicht alle Motive aufgezählt, es sind deren zehn, alles Rekonstitutionen historischer Baudenkmäler, mehr kann man in Anbetracht des beschränkten Raumes nicht verlangen. — Das Dach des Flügels an der Seine ist schön und ruhig gehalten.

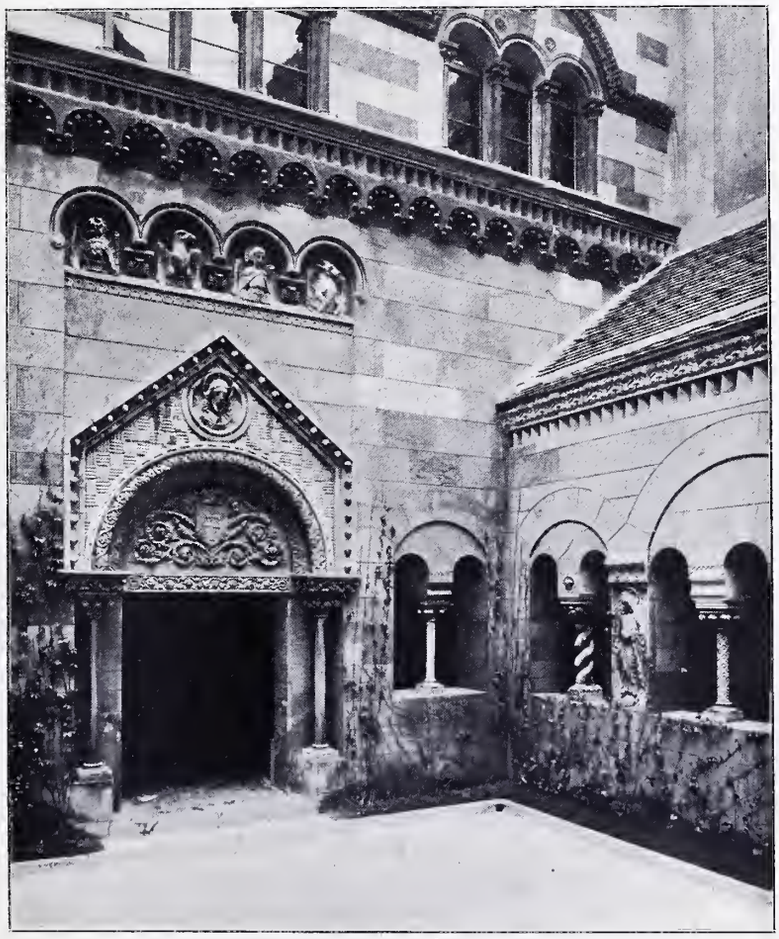


Fig. 10. **Der ungarische Pavillon.** — Hofansicht.
Architekten: *Zoltan Balint* und *Louis Jambor*.

In der Mitte dieses Gebäudekomplexes befindet sich ein interessanter Hof im Stil eines romanischen Klosters, der eine Fülle von eigenartigen Formen zeigt (Fig. 9 u. 10). Eine bedeckte Treppe mit originellen Ballustraden und Pfeilern führt zum ersten Stock mit dem Husaren-Saal; diesen Raum zieren grosse Gemälde und eine sehr reich gewölbte Holzdecke (Fig. 13, S. 115).

Ein vornehmes und der aristokratischen Traditionen Englands würdiges Haus hat der Architekt *E. L. Lutyens* für die Repräsentation *Grossbritanniens* errichtet (Fig. 12, S. 114). Wir haben hier Gelegenheit, das Schloss eines englischen Fürsten aus dem XVII. Jahrhundert kennen zu lernen; es ist die Wiedergabe von *Kingston House* zu *Bradford* in der Grafschaft Wiltshire, einem unter der Regierung Jakobs I (1604) errichteten Hause. Dieses Gebäude ist eines der bedeutensten der damaligen Zeit; unmittelbar auf die elisabethische Zeit folgend, in welcher sich mit dem nationalen Wohlstand des Landes auch die Grundform des heutigen englischen Landsitzes entwickelt hat, kann diese Epoche als die klassische Zeit des englichen Wohnhauses bezeichnet werden. Fern von jeder marktschreienden Reklame dehnen sich die ruhigen, glatten Seitenfassaden aus, ohne den Eindruck der Nüchternheit zu erwecken. Die grossen, durch Steinsprossen in neun, bezw. sechs Teile geteilten Fenster mit ihren einfachen Profilen wechseln in harmonischer Weise mit den glatten Mauerflächen ab. Ein hübsches Renaissance-Portal, ein zierlicher Dachstock mit drei steilen, durch eine Balustrade verbundenen Giebeln genügen, dem ganzen ein besonderes Aussehen zu verleihen, und auffallenderweise bleibt dieser Pavillon, was Würde und Vornehmheit anbelangt, hinter keinem seiner Nachbarn zwischen Seine und „Rue des Nations“ zurück, die alle von Türmen, Kuppeln und hohen Giebeln strotzen. Die Hauptfassade an der Seine wird durch drei grosse vorspringende Bow-Windows reich gegliedert. Charakteristisch sind auch die mächtigen Gruppen von Schornsteinen, welche die Ecken der Hauptfront bekrönen. Im Einklang mit dieser Fassade ist die untere Terrasse gehalten. Für die Errichtung des Gebäudes wurde die Forderung aufgestellt, in Anbetracht des grossen Wertes der Ausstellungs-

gegenstände eine feuersichere Bauweise zu wählen, und zwar aus ästhetischen Gründen mit Beibehaltung der dicken Wände des Urhauses. Dies führte zur Ausführung einer doppelten, aus Eisen und Cement gebildeten Wand, bei der die alte Wandstärke als Hohlraum auftritt.

Das Interieur gehört zu den allerbesten, was die „Rue des Nations" an Sehenswürdigkeiten bietet. Der Haupteingang führt in ein grosses Vestibül, in welchem sich die wunderschönen, von *Burne-Jones* entworfenen Tapeten befinden; über die Haupttreppe gelangt man zum ersten Stock, welcher den Hauptraum des ganzen Hauses enthält. Dieser [illegible] grosse Halle, zur Hälfte über der Halle und nimmt die ganze Front des Hauses ein. Er ist eine Nachbildung der Bildergalerie in dem Landsitze Knole-House bei Sevenoaks. Die Zimmer sind äusserst vornehm dekoriert und enthalten kostbare Gemälde der bedeutendsten alten Portraitisten Englands, wie *Reynold, Gainsborough, Lawrence* und anderer. Wir sehen auch Speise-, Schlafzimmer und Badekabinet, alles in dem gediegenen, soliden Geschmack, welcher seit Jahren auf dem Kontinent grossen Einfluss ausübt und von der Nachahmung noch kaum erreicht wird. Hier bekommt man einen Einblick in die Behausung eines Grandseigneurs, welchem von früheren Generationen her ein vornehmer, von jedem Protzentum freier Geist vererbt wurde.

A. Lambert.

(Forts. folgt.)

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

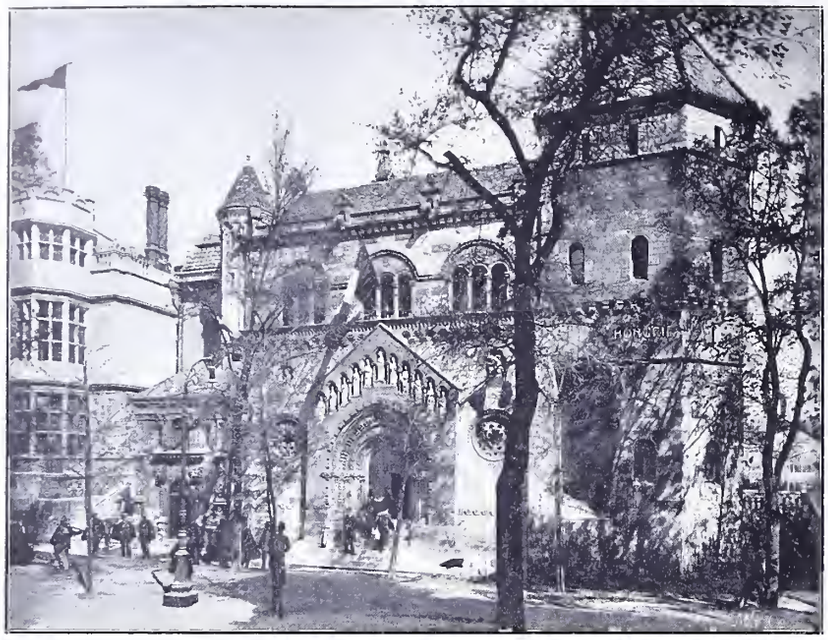


Fig. 11. **Der ungarische Pavillon.** — Haupteingang.
Architekten: *Zoltan Balint* und *L. Jambor.*

Miscellanea.

Neues Oberleitungssystem für Strassenbahnen. Ueber ein neues System der oberirdischen Stromzuführung, das von einem amerikanischen Ingenieur *R. Smith* erfunden worden ist und sich nicht nur für Schienenbahnen, sondern auch für Omnibusse mit elektrischem Antrieb eignet, wird in «The Railway World» berichtet. Die Leitung besteht aus einer unten geschlitzten Röhre aus gepresstem Papierstoff, welche 5—7 *m* über der Strassenoberfläche an Drahtseilen aufgehängt wird. Auf dem Boden der Röhre liegen zu beiden Seiten Kupferschienen, die als Hin- und Rückleitung dienen und durch den Schlitz im Boden der Röhre von einander getrennt sind. Auf diesen Kupferschienen läuft ein kleiner vierrädriger Wagen, von welchem aus zwei Leitungskabel den Strom nach dem Motorwagen und von diesem aus zurückführen, sodass also die Rückleitung durch das Gleise in Fortfall kommt. Um ein Entgleisen des Kontaktwägelchens zu verhüten, ist es mit einer federnden Rolle versehen, welche gegen die Decke der Röhre drückt und es dadurch auf die Kupferschienen presst. Die an der Oberleitung nötigen Weichen werden hier durch Elektromagnete vom Wagenführer gestellt; sie haben den Drehpunkt an der Spitze, ähnlich den Weichen von Schwebebahnen. Nach Angabe des Erfinders soll das System folgende Vorteile besitzen: Die Umwandlung einer Pferdebahn in eine elektrische soll 48 % weniger als bei Anwendung der gewöhnlichen Leitung kosten, da vor allem das teure Aufreissen des Strassenpflasters zwecks leitender Verbindung der Schienenstösse in Wegfall kommt. Bei neuen Linien soll eine Ersparnis von 10% zu erzielen sein. Dann sollen die elektrolytischen Einflüsse der Erdleitung vermieden werden, während die störenden Wirkungen auf Schwachstromdrähte durch die Umhüllung eine beträchtliche Verminderung erfahren. Zudem sind die Leitungen gegen Regen geschützt, und das lästige Entgleisen des Stromabnehmers ist ausgeschlossen. Von Bedeutung sei ferner, dass derartige Leitungen ohne weiteres für elektrische Motorwagen, Lastwagen, Omnibusse u. s. w. benutzt werden können.

Fig. 12. **Der englische Pavillon.**
Architekt: *E. L. Lutyens.*

Elektrische Kraftübertragung auf 320 *km* Entfernung. Die Entfernung, auf welche eine Energieübertragung vermittels Elektricität noch wirtschaftlich genug erscheint, hängt bekanntlich von dem Preise der Arbeitseinheit an der Verbrauchsstelle ab und dieser ist wieder durch den Preis der Kohle bedingt. Ist der letztere ein hoher und steht wenn auch in bedeutender Entfernung eine Wasserkraft zur Verfügung, so kann eine elektrische Kraftübertragung immerhin noch einen nicht unbedeutenden Nutzen abwerfen. — Ein Beispiel hiefür ist das im «Elektr. Neuigk. Anz.» erwähnte Projekt einer elektrischen Kraftübertragung im Staate Mexiko, nach welchem von einem Wasserfalle aus eine Energie von 1000 *P. S.* mittels Dreiphasenstrom bei einer Spannung von 50000 Volt auf 320 *km* Entfernung geleitet werden soll. Die bezügliche Rechnung ergiebt, dass das Gewicht der Kupferleitung 232 *t* beträgt und einen Geldaufwand von etwa 400000 Fr. erfordert. Die 8000 Leitungsmaste und die Herstellung der Leitung sind ebenfalls mit 400000Fr. berechnet. Das Wasserwerk ist mit 200000 Fr. und die elektrische Anlage mit 400000 Fr. veranschlagt, so dass sich ein Kostenvoranschlag von insgesamt 1400000 Fr. ergiebt. Die Kapitalszinsen und die Betriebskosten sind mit 20% angenommen, daher sich die jährlichen Auslagen auf 280000 Fr. stellen. Demnach könnte die jährliche Pferdekraftstunde mit 280 Fr. abgegeben werden. Da jedoch infolge grosser Entfernung und schlechter Wege die Tonne Kohle sich an Ort und Stelle auf 160 Fr. und somit die jährliche Dampfpferdekraftstunde auf etwa 500 Fr. stellt, so kann die jährliche elektrische Pferdekraftstunde leicht um 400 Fr. verkauft und somit ein recht ansehnlicher Gewinn erzielt werden. Die Ausführung einer elektrischen Kraftübertragung mit 50000 Volt dürfte bei dem heutigen Stande der Elektrotechnik keiner unüberwindlichen Schwierigkeit mehr unterliegen, wenn die Leitungsdrähte, der hohen Spannung entsprechend, genügend weit von einander entfernt geführt und Transformatoren im Oelbad verwendet werden.

Der Schweiz. Verein von Dampfkesselbesitzern kann für das verflossene Jahr die erheblichste Ausdehnung seit seinem Bestehen verzeichnen. Nach dem Jahresbericht des Ingenieurs, Herrn *Strupler*, ist die Zahl der Mitglieder von 2379 Ende 1898 auf 2493 Ende 1899, und diejenige der Kessel von 3911 auf 4147 in diesem Zeitraum angestiegen, was eine Vermehrung von 114 Mitgliedern mit 236 Kesseln ergiebt. Zu den obgenannten 4147 Dampfkesseln kamen im letzten Jahre noch 330 Dampfgefässe, die Gesamtzahl der Vereinsobjekte betrug somit pro 1899: 4477, ausser welchen der polizeilichen Kontrolle noch 235 Dampfkessel und 9 Dampfgefässe unterstanden.

Wie üblich, wird in einer Statistik auch die Verteilung der Kessel auf die einzelnen Kantone, auf die wichtigsten Industrien, Verkehrsanstalten, öffentlichen Gebäude und Anstalten veranschaulicht. – Es waren im Betrieb in den Kantonen: Zürich 1119, Bern 510, St. Gallen 352, Aargau 256, Baselstadt 255, Thurgau 230 und 1425 in den übrigen Kantonen.

Nach der Art der Etablissements geordnet, in denen die Kessel zur Verwendung kamen, ergeben sich folgende in Procenten ausgedrückte Zahlen.

	% der Gesamtzahl	% der Heizfläche
Textil-Industrie	25,4	31,5
Nahrungs- und Genussmittel-Industrie	17,5	13,1
Chemische Industrien	5,1	6,5
Papierindustrien und polygr. Gewerbe	3,2	4,2
Holzindustrie	10,4	6,9
Metallindustrie	9,6	8,8
Baumaterialien- und Glaswaren-Industrie	5,1	5,1
Uebrige Industrien	5	3,9
Verkehrsanstalten	5,4	8,5
Andere Etablissemente	13,3	11,5
	100 %	100 %

Rd. 85 % sämtlicher Kessel haben innere Feuerung, das durchschnittliche Alter eines Kessels wird mit 13,39 Jahren, der durchschnittliche Arbeitsdruck mit 5,94 Atm., die durchschnittliche Heizfläche bei den Landkesseln mit 31,25 m^2, bei den Schiffskesseln mit 59,32 m^2 angegeben. Schweizerischen Ursprungs waren (3089) 74,49 % der Kessel, aus Deutschland kamen (779) 18,78 %, aus England (129) 3,11 %, aus Frankreich (96) 2,32 %, aus Belgien (17) 0,41 %, aus Italien (12) 0,29 %, aus Oesterreich (2) 0.05 %, aus Amerika (1) 0,02 %.

Was die Systeme der Kessel im besondern anbetrifft, so dominieren diejenigen mit *einer* Feuerröhre: 1466 = 35,4 %; innerhalb der Kategorie für äussere Feuerung sind die Kessel mit *engen* Rauchröhren am zahlreichsten, durch 123 = 2,96 %, vertreten. Im ganzen haben durch die Beamten des Vereins 10231 Untersuchungen stattgefunden, über deren nennenswerte Ergebnisse Bericht erstattet wird. Zwei neue «Universal-Kesselsteinmittel» haben trotz der wiederholten Warnungen von seiten des Vereins auch im verflossenen Jahr vertrauensselige Abnehmer bei uns gefunden und infolgedessen zur Prüfung Anlass gegeben. Wie zu erwarten war, wurde durch eine kompetente chemische Untersuchung die Unbrauchbarkeit dieser Universalmittel, genannt «Desincrustant végétal concentré» von Ch. Panayoty in Boran (Oise) und «Vezzani» von Monetti Vezzani in Monza, festgestellt.

Aus dem weiteren Inhalt des Berichtes ist die Mitteilung einiger Resultate von Verdampfungs- und Indicierungsversuchen und von Brennwertbestimmungen der Kohlen in der Versuchsstation zu erwähnen. In letzterer kamen während des Jahres 1899 62 Kohlenmuster zur kalorimetrischen Prüfung auf ihren Heizwert, welcher als der höchste — 7750 W. E. — bei belgischen Kohlen, als der geringste — 3330 W. E. — bei Braunkohlen ermittelt wurde. An Stelle des in einen andern Wirkungskreis berufenen Herrn Dr. Kopp ist nun Herr Prof. Dr. Constam mit diesen Arbeiten betraut worden.

Ermittelung der Wassertiefenvermehrung der Ströme infolge ihrer Regulierung. Für die Beurteilung der Erfolge einer Stromregulierung ist es von Bedeutung, die Wassertiefenvermehrung oder Veränderung feststellen zu können, welche die Korrektionsarbeiten zur Folge hatten. Im «Centralbl. der Bauverw.» giebt Regbmstr. Mattern von Solingen einige praktische Winke für die zuverlässige Ermittelung der Einflüsse, welche der Einbau von Regulierungswerken auf die Umgestaltung des Strombettes gehabt hat.

Eine Aenderung der Wassertiefen kann durch zwei Umstände herbeigeführt werden; durch die Vertiefung oder Erhöhung der Sohle und durch die Senkung oder Hebung des Wasserspiegels. Die Aenderungen der Höhenlage der Flussohle lassen sich aus dem Vergleiche der vor dem Anfange der Regulierungsarbeiten und nach Eintritt des Beharrungszustandes im Flusslaufe, also eine gewisse Zeit nach Vollendung der Regulieruug aufgenommenen Querprofile des Flusses feststellen, indem man zuerst die Flächeninhalte der Stromquerschnitte innerhalb der normalen Breite, bezogen auf den gleichen Wasserstand am Pegel, und sodann aus der oberen Breite (Normalbreite) und den Flächeninhalten die mittlere Tiefe in jedem Querschnitte berechnet und die resultierenden mittleren Tiefen vor und nach der Regulierung vergleicht, endlich daraus für eine grössere Flusstrecke ein Mittel zieht. Eine hierbei etwa berechnete Vertiefung der Stromsohle lässt aber nicht gleich auf die Vergrösserung der Wassertiefe schliessen, denn hierzu muss eine gleiche Abflussmenge in Betracht gezogen werden, d. h. man muss auch die neue Wasserspiegellage bestimmen. Dazu bedient man sich entweder der Pegelablesungen, aus welchen für längere Perioden die betreffenden Wasserstände, wie der mittlere Wasserstand (M. W.) und der gemittelte Niedrigwasserstand (G. N. W.) bestimmt werden, oder man benützt besser Wassermengenmessungen, um den der ersten Methode anhaftenden Fehler, dass die Pegelwasserstände auch den zufälligen Einfluss der Witterung in die Rechnungen hineinbringen, zu vermeiden. Man bestimmt diejenige Wasserspiegellage, bei welcher eine gleiche Menge Wasser vor und nach der Regulierung im Flussbette abfliesst und der Vergleich der entsprechenden Pegel-Angaben giebt die Vertiefung oder Erhebung des Wasserspiegels. Zur Bestimmung der einem bestimmten Abflussquantum entsprechenden Wasserspiegellage bedient man sich am besten der graphischen Interpolation zwischen zwei diesem Stande nahen Wassermessungen. Erst der Vergleich der Aenderung der Sohle und der Wasserspiegelhöhe giebt die Veränderung der Wassertiefen und setzt die Wasserbaubehörde in Stand, den Erfolg ihrer Arbeiten zu beurteilen und Flusstellen, bei welchen es notwendig ist, besondere Sorgfalt zu widmen.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

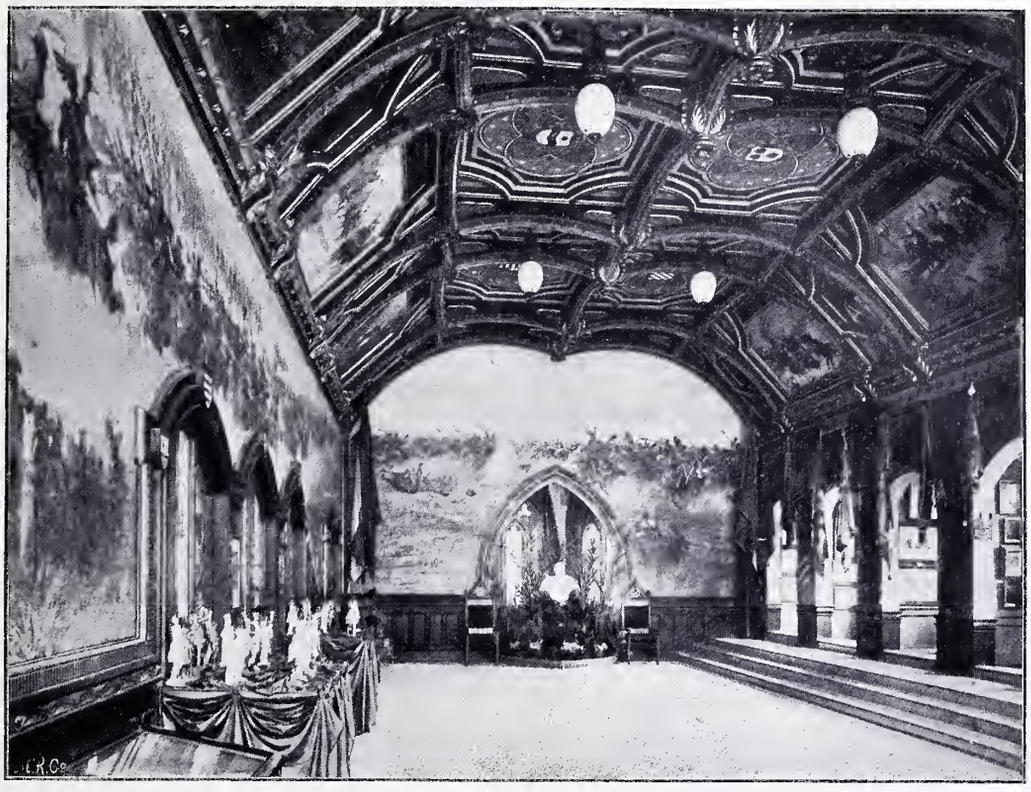


Fig. 13. **Der ungarische Pavillon.** — Husaren-Saal im I. Stock.
Architekten: *Zoltan Balint* und *Louis Jambor*.

Die Ausbesserung fehlerhafter Stahlformguss- und Schmiedestücke. Von Dr. *Hans Goldschmidt*, dem Erfinder des aluminothermischen Verfahrens[1]) für das Zusammenschweissen von Strassenbahnschienen und schmiedeisernen Röhren ist nunmehr auch die Ausbesserung fehlerhafter Stahlformguss- und Schmiedestücke mittels einer «Thermit» genannten Mischung von Metalloxyden mit Aluminium in die Praxis eingeführt worden. Das Verfahren gründet sich auf die von Dr. Goldschmidt auf experimentellem Wege gefundene Möglichkeit, aus einem annähernd äquivalenten Gemenge von reinem Eisenoxyd und zerkleinertem Aluminium ein reines, aluminiumfreies Eisen auszuscheiden; es verläuft diese Reaktion [illegible] entsprechend der Formel $Fe_2 O_3 + Al_2 = Al_2 O_3 + Fe_2$. Unter einer Schicht von gebranntem Aluminiumoxyd (Korund) sammelt sich das ausgeschiedene Eisen. Weiter ist festgestellt worden, dass es durch entsprechende Zusätze möglich ist, dem Eisen alle die Beimischungen zuzuführen, die man für nötig hält, beispielsweise 1 % Mangan, 0,4 % Silicium, 3,5 % Nickel u. s. w.; auch Kohlenstoff kann in gewünschter Menge zugegeben werden. Da weder reines Eisenoxyd noch das Aluminium die [illegible] enthält, die dem Eisen oder Stahl schädlich sind, wie Phosphor, Schwefel, Kupfer u. s. w., so kann man hiernach jeden [illegible] in kleinstem Masstabe mit grosser Genauigkeit im Tiegel [illegible] und zur beliebigen Verwendung bereit halten. Infolgedessen ist es möglich, Festigkeit, Struktur, selbst Farbe des aufzugiessenden Materials dem des auszubessernden gleich zu machen. Die Temperatur des Verfahrens ist etwa die des elektrischen Lichtbogens, schätzungsweise 3000° C; eine genaue Messung so hoher Temperaturen ist mit den heutigen Mitteln nicht möglich. Infolge dieser hohen Temperatur besitzt das Eisen die Eigenschaft, die Wände einer eisernen Form, in die es eingegossen wird, so schnell bis auf Schweisstemperatur zu bringen, dass die Wärmeableitung wenig in Betracht kommt. Dadurch gelingt es ausserordentlich leicht, dieses hocherhitzte Eisen mit Stahlformgusstücken und dergl. innig zu verschmelzen, falls man die Menge des ausgeschmolzenen Eisens nicht zu gering wählt und einige andere Vorsichtsmassregeln beobachtet, die in der citierten Quelle beschrieben sind.

Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Nach dem soeben erschienenen Bericht über Handel und Industrie in der Schweiz i. J. 1899[3]) hat sich infolge von Vergrösserungen und von Erstellung rationellerer Einrichtungen in bestehenden Fabriken, sowie Inbetriebsetzung neuer, die Produktionsfähigkeit für *Portland-Cement* abermals gesteigert. Die Produktion wird auf etwa 19000 Wagen zu 10000 *kg* geschätzt; die Einfuhr hat insgesamt 1505 Wagen zu 10000 *kg*, die Ausfuhr 1410 Wagen betragen. Immerhin ist eine gewisse Ueberproduktion zu verzeichnen, welche schon daraus ersichtlich wird, dass die Einfuhr von Portland-Cement zurückgeht und die Ausfuhr zu billigem Preis nach Deutschland ziemlich rasch anwächst. Eine fatale Konkurrenz, heisst es in dem Bericht, macht dem schweizerischen Portland-Cement der französische Roman-Cement und zwar ausschliesslich der aus Grenoble eingeführte. An der 2600 Wagen betragenden Gesamteinfuhr ist Frankreich mit 97 % beteiligt. Es wurden also rd. 1100 Wagen mehr Roman-Cement als Portland-Cement eingeführt, während die Ausfuhr von Roman-Cement eine kaum nennenswerte gewesen ist. Was namentlich die Verwendung des Grenobler Roman-Cements gegenüber dem schweizerischen Portland-Cement fördert, das ist nicht seine Bindekraft oder Farbe, sondern der Umstand, dass er ein «rasches Abbinden» ermöglicht. Gebraucht wird er hauptsächlich für die Anfertigung von Cementröhren nach veraltetem System, sowie für die in der französischen Schweiz gebräuchliche äussere Dekoration der Wohnhäuser. Der Roman-Cement könnte grösstenteils durch den bessern Portland-Cement ersetzt werden. Leider ist aus dem Thonmergel der gleichen geologischen Formation in der Schweiz ein das französische Fabrikat voll ersetzendes Produkt bisher noch nicht erzielt worden. Auch bietet die Herstellung von schnellbindendem (Roman-) Cement insofern mehr Schwierigkeiten als die Fabrikation des durch künstliche Mischung erzielten Portland-Cements, weil bei jenem die Güte des Rohmaterials mehr Einfluss auf das Produkt hat als bei diesem.

Beseitigung des Akkumulatorenbetriebs bei den Berliner Strassenbahnen. Die grossen Betriebsstörungen, welche auf den mit Akkumulatoren betriebenen Strecken der Berliner Strassenbahnen infolge des starken Schneefalls im vorigen Winter hervortraten, haben den Minister der öffentlichen Arbeiten veranlasst, bei namhaften Fachmännern ein Gutachten über die Brauchbarkeit des Akkumulatorenbetriebs für die Bewältigung eines so starken Verkehrs, wie ihn die deutsche Reichshauptstadt aufweist, einzuholen. Infolge des jetzt vorliegenden Gutachtens ist von der Behörde genehmigt worden, dass der Akkumulatorenbetrieb der Grossen Berliner Strassenbahn allmählich eingestellt und durch Oberleitungsbetrieb ersetzt wird. In Ausnahmefällen soll Unterleitungsbetrieb zur Anwendung gelangen.

Die hypothekarische Sicherstellung der Forderungen der Bauhandwerker bildet das Haupttraktandum einer Versammlung, welche der Gewerbeverband Zürich auf Mittwoch den 26. d. M. im Restaurant «Du Nord» einberuft. Herr Dr. jur. *Bircher*, Rechtskonsulent des Gewerbeverbandes, wird sich in einem einleitenden Referat über den gegenwärtigen Stand der Hypothekargesetzgebung im In- und Auslande, sowie über die in dieser Richtung geschehenen Bestrebungen und Erfolge verbreiten.

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIV S. 21.

[2]) S. Ztschr. des V. d. Ing. 1900, Nr. 27, S. 897.

[3]) Zu beziehen beim Sekretariat des Schweiz. Handels- und Industrie-Vereins in Zürich (Börsengebäude). Preis 3 Fr.

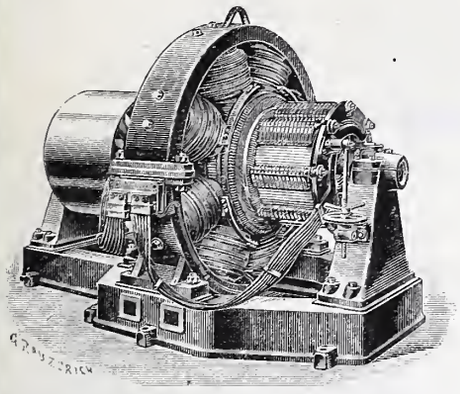
Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
24. Septemb.	Bureau der Bauleitung	Bern, Bundesgasse 38	Fortsetzung des Kanals in der Kirchenfeldstrasse von der Aegertenstrasse bis zur Bubenbergstrasse, Profil 0,90/0,60 *m* und 1,20/0,80 *m*, mit Leerlauf und Einsteigschächten, in Bern.
25. »	Bureau des Bez.-Ingenieurs	Bern, Stiftsgebäude 3a	Erd-, Beton-, Versteinungs- und Entwässerungsarbeiten, die Eisenkonstruktionen und eisernen Scheibeneinrichtungen, sowie die Einzäunungen für die Neuanlage eines Scheibenstandes auf dem Infanterie-Schiessplatz in Ostermundingen.
25. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Erd-, Maurer- und Granitarbeiten zur Erstellung der Stützmauern längs der Wildbachstrasse beim Neubau des Depots Seefeld.
25. »	Hch. Stahel, Präsident der Wasserversorgung	Hofstetten (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Hofstetten bei Elgg.
25. »	Landarmengutsverwaltung	Liestal (Baselland)	Erstellung von etwa 200 m^2 Zimmerböden aus Pitsch-Pine im kantonalen Pfrundhause in Liestal.
26.	Ammann Wiss	Dullikon b. Olten (Solothurn)	Ausführung der Trinkwasserversorgung in der Gemeinde Dullikon.
26. »	Hochbaubureau	Basel	Spenglerarbeiten für das Schulhaus auf dem Theodorgottesacker in Basel.
27. »	Technisches Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus, Zimmer 16	Erstellung der Abzugskanäle in der Platanenstrasse und in der verlängerten Seidenstrasse in Winterthur.
27. »	Technisches Bureau des Bauamtes	Winterthur, Stadthaus, Zimmer 16	Erstellung eines Abzugskanals in der Turmhaldenstrasse in Winterthur.
27. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Lieferung von Wellblech-Rolladen zu den Depots der städt. Strassenbahn an der Badenerstrasse und an der Mutschellenstrasse.
27. »	Kantonsingenieur	Basel	Erd- und Beschotterungsarbeiten für die Geleise- und Strassenanlagen auf dem Dreispitz in Basel.
30. »	Stamm, Architekt	Aarau, Konradstr. 1414	Ausführung der Maurer-, Schreiner-, Zimmer-, Spengler-, Schlosser- und Malerarbeiten und der Terrazzo- und Plättli-Böden der Kirche in U.-Kulm.
30. »	Gemeindeamt	Gossau (St. Gallen)	Erstellung einer Nebenstrasse von Engetschwil bis Nützenbuch in einer Gesamtlänge von 545 *m*.
1. Oktober	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Erd- und Maurerarbeiten für den Neubau des Depot-Gebäudes der Strassenbahn Schaffhausen-Neuhausen.
1. »	Dousse, Präsident der Wasserversorgung	Charmey (Fribourg)	Ausführung der Ergänzungsarbeiten der Wasserversorgung in Charmey, bestehend aus zwei Reservoirs in Mauerwerk von 100 und 48 m^3, Erdarbeiten und Legung von etwa 160 *m* Steinröhren, sowie Lieferung u. Legung von etwa 960 *m* gusseiser. Röhren mit Hydranten.
15. »	Hochbaubureau	Basel	Projektierung und Lieferung der maschinellen Einrichtungen des Kühlhauses für die Schlachthaus-Vergrösserung in Basel.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: **Usine, Oerlikon.**



Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

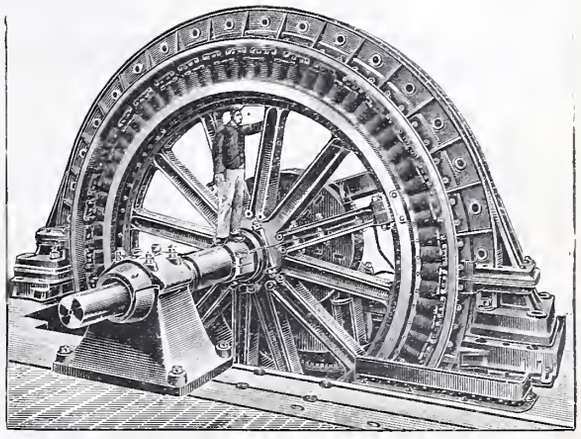
für **Gleichstrom,**
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

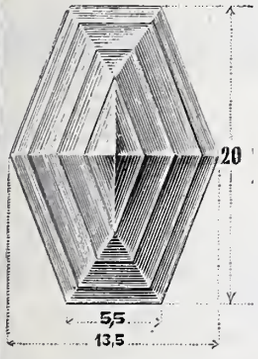
Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Falconnier's Patent # Glas-Bausteine **aus geblasenem Glase.**



Zweckmässiges Baumaterial zu

GLASGEWÖLBEN

für Perron-Hallen, Höfe, Wartehallen, Restaurationslokale, Lagerschuppen, gewerbliche Anlagen, Gewächshäuser, Wintergärten etc.

Fenster
in Werkstätten, **Stallungen,** Treppenhäusern, Lokomotiv-Remisen, gegen nachbarliche Grundstücke etc.

Glas-Abschlusswände
sowie **Zwischenwände** für Veranden, Terrassen, Restaurationen, Bureaux. Arbeitslokale etc.

Ihrer starken Isolierfähigkeit wegen speciell geeignet für
Kühlhäuser, Eis-, Speise-, Abfüll- und Brauereikeller, schalldichte Telephon-(Gespräch-)Kästen.
Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch

E. BAUMBERGER & KOCH, BASEL

Telegramme: Asphalt Basel — Vertreter für die deutsche Schweiz. — Telephon No. 2977.

RIPOLIN

Zu beziehen durch
J. Altherr,
Zürich V.

zuverlässig trocknet
Wer bauen will schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame
Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND,** Ingen.,
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Architekt,
mit akad. Bildung und 4½jähriger Praxis (Bureau und Platz) **sucht** sofort **Stellung.** Zeugnisse und Zeichnungen zu Diensten.
Offerten sub Chiffre Z E 6430 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

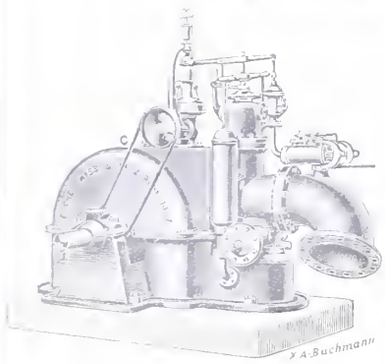
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Turbinen:

Francis-, Patent-Conus- und Centrifugal-Turbinen
für Gefälle von ca. 0,3—100 Meter

Hochdruck-Turbinen
für Gefälle von 10—500 Meter

mit und ohne **Regulatoren.** — **Hohen Nutzeffekt.** —

Vollkommenste Reguliersysteme für elektrische Anlagen. Regulatoren mit hydraulischem oder Oel-Druck.

Turbinen aller Systeme: Girard, Jonval, Francis, Conus-Turbinen, einfache bis vierfache, mit horizontaler oder vertikaler Axe; patentierte mehrstufige Turbinen, mit horizontaler oder vertikaler Axe, zur Erreichung einer hohen Tourenzahl für direkte Kuppelung mit Dynamos.

Andere Specialitäten: Pumpen, komplete Pumpstationen und Wasserwerk-Anlagen. Dampfmaschinen lieg. und steh. Anordnung. Dampfkessel u. Kesselschmiede-Arbeiten. Dampfpumpen. Eismaschinen und Kühlanlagen. Luftkompressoren. Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminiumboote. Transmissionen und Kraftübertragungen. Maschinen für Papier- und Holzstofffabrikation.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, **USTER**

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

Oefen, Kochherde, **Bäder,** Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Vertretung der Westböhmischen Caolin- u. Chamottewerke Oberbris.

Erstklassige
hochfeuerfeste Chamottesteine.
Quarz- und Dinassteine
aus
Rakonitzer Chamotte
steht bis
1830° Celsius.

Unerreicht
harte weissgraue
Steinzeugplatten
— Billige Preise —
Steinzeugmosaikplatten
Belgische Steingutröhren
— englische glasierte Spülsteine —
glasierte **Steinzeugverblendplättchen,** *Patentunterseite.*

Heinrich Perino — Bottmingermühle — Basel

Stahlwerk

Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"

Niederschelden a. d. Sieg.

fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**

Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art, **fertige Radsätze** für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,** ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**

Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.

Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.

Nickel- und **Chromstahl.**

Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

Paris, Weltausstellung 1900.

Im Annexe Allemand an der Avenue suffren, Porte 12 stehen täglich in Betrieb:

die neuesten, in allen Industriestaaten

patentierten Ziegelei-Maschinen

von

C. Schlickeysen,

Maschinen-Fabrik für Ziegel-, Torf-, Thonwaren- und Mörtel-Fabrikation zu **Berlin-Rixdorf.**

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.

Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

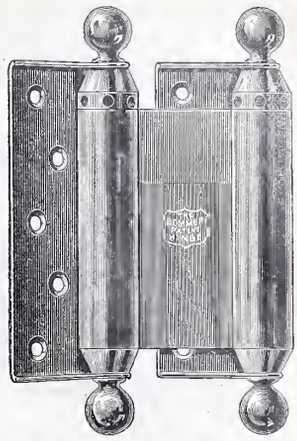
Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

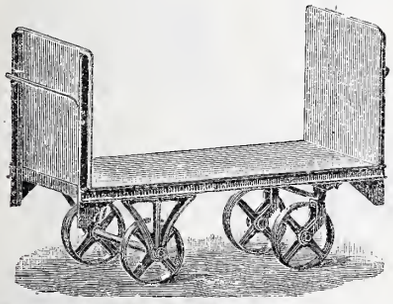
Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

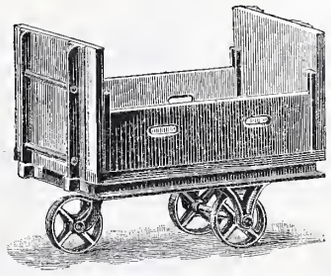
Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.







A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,

Specialwerk für Transporteinrichtungen aller Art.

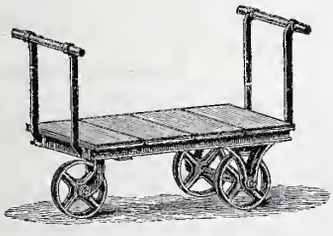
Transportwagen

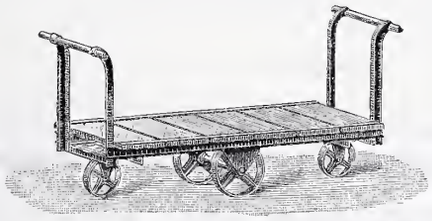
nicht auf Schienen laufend

für Fabriken, Lagerhäuser etc.

in den verschiedensten Ausführungen, als Zwei-, Drei- und Vierräder.

Infolge Verwendung des Haberlandgusses für Räder und Supports gegenüber früher um 20—40 % vermindertes Gewicht.





Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,** Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag** und **Teppich-Unterlag-Papiere.**

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2, Telephon 4146, empfehlen ihre

Lichtpausanstalt

für **Heliographie** und für

Negrographie

(Blitzlichtpausverfahren). Stets frisch am Lager: **Heliographie-Papiere und Pauspapiere.** Bitte Preiscourant zu verlangen.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

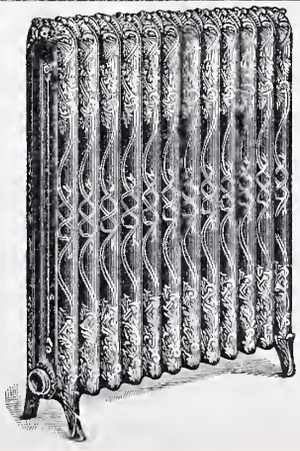
Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. | Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

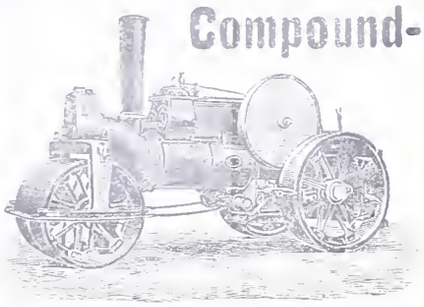
aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen



neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser
bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven
zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant. Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Besten Hartboden-Belag

geben

Marke P. P.

aus der

Mosaikplatten-Fabrik Root
Dr. P. Pfyffer, Luzern.

Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.
Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

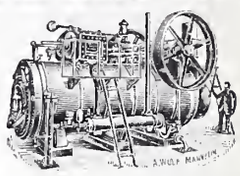
die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren etc.
liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.



Maschinenfabrik Badenia
vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Berg & Strauss

Karlsruhe

offerieren zu sehr billigen Preisen einen grösseren Posten **Siederohre** mit **Schönheitsfehler**, 45 *mm* Durchmesser. Ferner **Ausschussrohre**, 1/4—2", sowie **Ausschussiederohre** von 36—150 *mm* in grosser Auswahl.

Neue Errungenschaft!

Windmotore
aller Systeme mit gewölbten Flügelschaufeln.
Ganz aus Eisen u. Stahl.
Grosse Kraftentwicklung, unerreichte Selbstregulierung. Man verl. Kataloge, Prospekte u. Preislisten.

G. R. Herzog, Dresden,

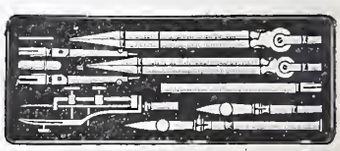
Gegr. 1870. Erste u. alleinige Fabrik von **Windmotoren, System Halladay, ganz aus Stahl und Eisen.** Grösste Anerkennung. Jede Garantie. Feinste Referenzen.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

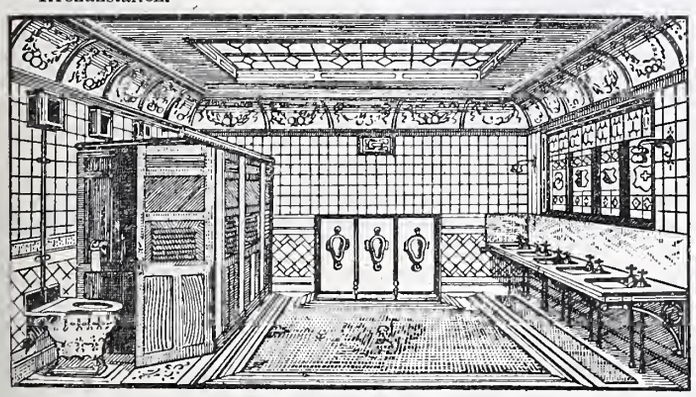
feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschein richtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —

Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Ausführung von Tiefbohrungen,

Rohrbrunnen-Anlagen

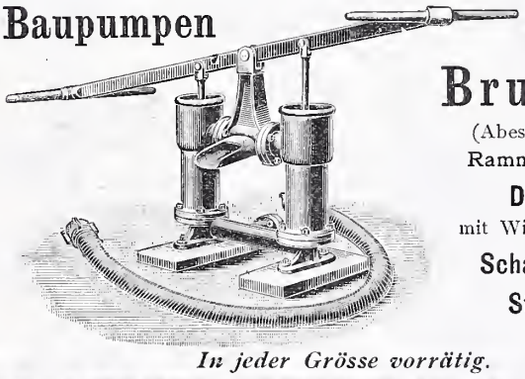
zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industr. Zwecke, nach bewährtem System.

Prima Referenzen. — **Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.** — Prima Referenzen.

Centrifugalpumpen

mit **Ringschmierung,** für reines und unreines Wasser.

Baupumpen



Schlag-Brunnen

(Abessinierbrunnen)

Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke

mit Windevorrichtung.

Schachtdeckel.

Steigeisen

etc.

In jeder Grösse vorrätig.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**

für **Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,**

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stehler, Zürich.

Artikel für Maschinenbetrieb

AD. FURRER, Löwenstrasse Nr. 9, **ZÜRICH.**

Specialität:

Präcisions-Instrumente.

Wächterkontrolluhren versch. Systeme, Hygrometer, Anemometer, Stärke- u. Elasticitätsmesser, Spitzel- u. Zwirntourenzähler, Taschenchronometer, Garnsortierwage, Dynamometer, Garn- und Seidensortierhaspel, chem. Wagen.

Luftgas! * Luftgas!

Gebrüder Burger, Emmishofen (Thurg.)

Spezialgeschäft für Beleuchtungswesen.

Luftgas. - Acetylen. - Elektrisches Licht.

Generalvertretung der Amberger Gasmaschinenfabrik.
Prachtvolles, weisses, ruhiges Licht.

Das erzeugte Gas ist nicht explodierbar, hat keine giftigen Stoffe, vollständig russ- und dunstfrei. Der Motor kann in jedem kleinen Raume untergebracht werden, bedarf keiner Wartung, einfachste Bedienung, Vorkenntnisse in keiner Weise nötig.

Preise im Verhältnis zu andern Lichtquellen:

16 Kerzen	elektrisches Glühlicht pro Stunde	4,37	Cts.
16 »	Acetylen » »	3,00	»
10 »	Petroleum » »	2,25	»
16 »	Amberger Luftgas » »	0,81	»

mithin kostet die 60kerzige Luftgas-Glühlichtflamme pro Stunde 3 Cts.

Prima Zeugnisse von Staatsstellen, Behörden, Fabriken, Hotels, Privaten, sowie Prospekte und Zeichnungen gerne zur Verfügung.

N. B. Beste und billigste Bezugsquelle von Ia Qualität Glühkörpern.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede

empfehlen sich zur Ausführung von

Eisenarbeiten aller Art

wie:

Veranden, Balkone, Pavillons, Garteneinfassungen u. **Thore, Treppen, Fenster, Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.**

Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

Hydraulische u. elektrische

Aufzüge,

sowie

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie

die Maschinenfabrik

von

ROBERT SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

W. Fitzner, Laurahütte,

Oberschlesien.

Blechschweisserei, Kesselschmiede und mechan. Werkstätten.

Specialität:

Geschweisste Röhren für alle Zwecke

in jeder transportablen Länge und jedem Durchmesser, sowie für den höchsten Druck samt dazu gehörigen Krümmern und Façonstücken aller Art.

Geschweisste Gaskessel, Windkessel und sonstige **Behälter, konische Rohrmasten** für **Strassenbahnen** und **Beleuchtungszwecken.**

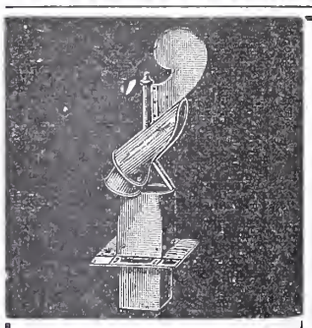
Projekte, Preislisten und Kostenanschläge gratis.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.



Ueber 75000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und Zehnjährige Garantie werden laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Interessenten der tit. Bau- u. Privatkundschaft empfehle ich meine

Hochmodernen Tapeten

Dessins von Prof. Behmann, Walter Crane, Leistikow, Janssen, Marie v. Brauchitsch, Veisey, Day u. v. a.

Prachtvolle Friese.

Den HH. Architekten u. Décorateurs besonders empfohlen.

Muster prompt franko.

J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich

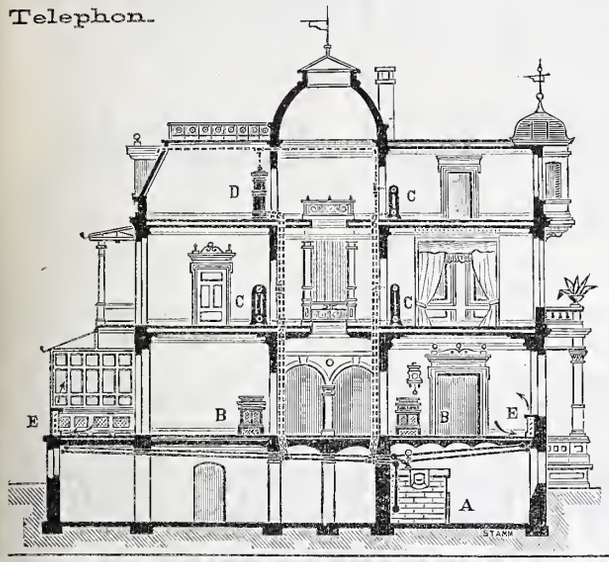
38 Bahnhofstrasse 38.

Stehle & Gutknecht

Basler Centralheizungsfabrik

Elisabethenstrasse 41.

Telephon.



Warmwasser-Heizungsanlagen

für Wohnhäuser, Villen, Schulen und Heilanstalten, sowie auch für bereits bewohnte Bauten.

Niederdruck-Dampfheizungen

für Hôtels und Restaurationslokale, Geschäftshäuser und Kirchen.

Dampf- und Abdampfheizungen

für Fabrik- und Bureauräume mit vorhandener Dampfkessel- und Maschinen-Anlage.

Trocken-Anlagen

für alle gewerblichen Zwecke.

Komplete Badhaus-Einrichtungen.

Referenzen zu Diensten.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

On désire placer un jeune homme de 16 ans chez un **architecte** breveté, comme

apprenti

dans un canton allemand pour le **1er Janvier 1901.**

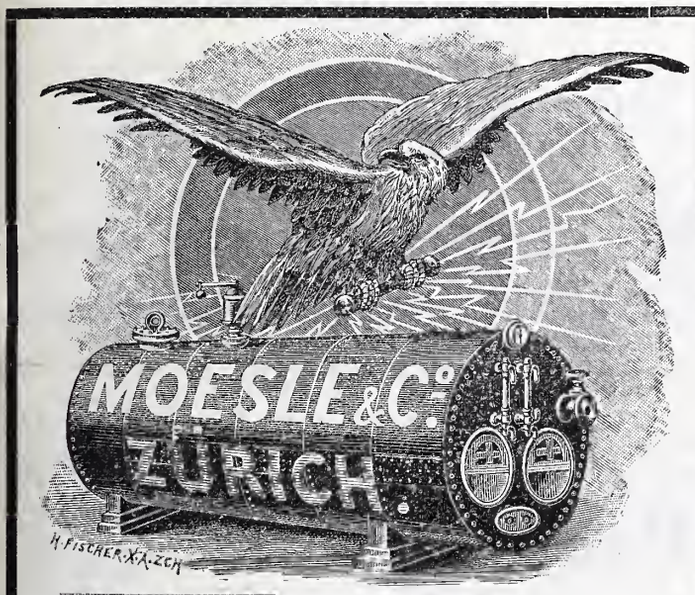
S'adresser à **E. Erbeau, Fleurier,** Neuchâtel.

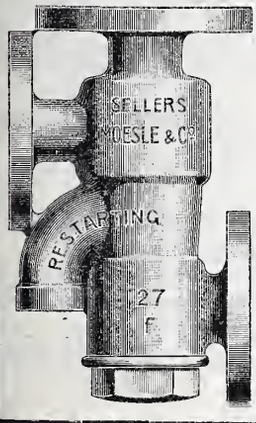
Architekt,

praktisch u. theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen, sucht per 1. Nov. Stellung, womöglich dauernde.

Gefl. Offerten unter D 2746 C an die Annoncen-Expedition

Haasenstein & Vogler, Zürich.





Dampfkessel-Armaturen.

Seller Restarting Injektor,

bester, einfachster u. billigster Injektor.

Automat-Dampfpumpen

Wasserstands-Apparate

Jenkins-Ventile

Dampfcylinder-Schmierapparate

Oelreiniger. Manometer.

„SALUBRA"

TAPETEN

DIE SCHÖNSTE

GESUNDESTE

& SOLIDESTE

WAND

BEKLEIDUNG

MEDAILLE

DRESDEN 1899

BERLIN 1899

SALUBRA

TAPETEN FABRIK

BASEL

IN

BASEL & GRENZACH

(SCHWEIZ) (G. H. BADEN)

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Geiger'sche Fabrik

für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.

Karlsruhe (Baden).

Konstruktionsbureau für Kanalisation.

Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel

„System u. Patent Geiger", als:

Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen

für Kanäle aller Profile und Grössen

Schachtabdeckungen,

Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.

Krahn- und Schlammabfuhrwagen

für Hand- u. Pferdebetrieb zum Reinigen der Sinkkästen.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen

für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.

Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Bautechniker,

gelernter Schreiner, sucht Stelle zur weitern Ausbildung in der Innendekoration oder Möbelbranche als Zeichner.

Offerten sub Chiffre Z J 6384 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer,

tüchtig, theoretisch und praktisch gebildet, deutsch, französisch und italienisch sprechend, **sucht** per sofort oder später passendes Engagement auf Bureau oder Platz.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z V 6296 an **Rudolf Mosse** in Zürich.

Angehender Geometer

wünscht **Stelle** zu baldigem Antritt bei Kreisgeometer.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 6301 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Civil-Ingenieur

(Schweizer) v. Polytechnikum Zürich, spricht italienisch, französisch und deutsch, **sucht** für sofort passende **Stelle** in der Schweiz event. Ausland. Offerten an die Adresse Ing. V. Pelli, Pura (Tessin).

Junger tüchtiger

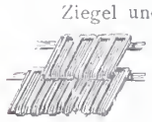
Architekt,

in ersten **Berliner Ateliers** thätig gewesen, sucht auf 1. Okt. oder später in einem guten **Architektur-Atelier** Stellung. Prima Zeugnisse.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z O 486 an **Haasenstein und Vogler, A. G. Berlin W. 8.** erbeten.

Schwarz und farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,



Falzziegel, Biberschwänze, Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Zur Vermittlung

von

maschinellen Einrichtungen

für **Mälzereien** und **Getreide-Lagerhäuser** sucht eine leistungsfähige Spezialfabrik mit **gut eingeführten Architekten in Verbindung zu treten.**

Offerten sub K W 8825 an **Rudolf Mosse, Köln.**

Infolge Installierung eines Elektromotors hat der Unterzeichnete einen noch in sehr gutem Zustande befindlichen

Petrol-Motor

2 H. P. (aus der schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur) billig zu verkaufen.

P. M. Strüby, Buchdruckerei in **Murten.**

Avis aux entrepreneurs et ingénieurs.

A vendre un niveau perfectionné, système d'Egault, neuf, avec pied et mire. S'adresser sous U 10631 L à **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Bautechniker,

Absolvent des Technikums Winterthur, mit 2 Semestern Hochschule, **sucht Stelle** für sofort oder später auf einem Architektur- oder bessern Baubureau. Zeugnisse, Zeichnungen und Skizzen stehen zu Diensten.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z P 6440 befördert **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Architekt

(Hochschule und Praxis) sucht sofort in Baugeschäft oder Atelier dauernde Stellung. Zürich und Basel bevorzugt.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z B 6502 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur,

der drei Landessprachen mächtig, sucht gestützt auf prima Zeugnisse, Anstellung auf einem Bureau.

Offerten unter Chiffre Z X 6498 sind zu richten an **Rudolf Mosse, Zürich.**

L'Entreprise des forces motrice du Rhône demande un jeune

Ingénieur

ayant quelque habitude des opérations sur le terrain.

S'adresser avec références à **Mr. Chappuis, Entrepreneur** à **St-Maurice** (Valais).

Zu kaufen gesucht eine kleine

Turbine

von circa 8 Pferdestärken für ungefähr 50 Meter Gefälle.

Offerten unter Chiffre Z S 6493 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung

Asphalt-Parkett

Eichene und **Pitchpine-Riemen** in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch

Steinenringweg 45, **Basel.**

Architekt,

I. Kraft,

Süddeutscher, gewandter Zeichner, firm im Entwurf von Wohn- und Geschäftshäusern, Villen, Kirchen, Schulen, Hôtels und Heilanstalten in dem Stile des Mittelalters und der Renaissance, 5 Jahre bei ersten Firmen in der Schweiz thätig, sucht auf Anfang nächsten Jahres Stellung.

Offerten unter Chiffre M Z 8082 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer,

23 Jahre alt, militärfrei, mit Praxis auf Bureau und Platz, französisch und italienisch sprechend, **sucht Stelle zu ändern.** Zeugnisse und Referenzen zu Diensten.

Offerten sub Chiffre Z V 6521 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, **sucht** sofort **Stelle.** Tüchtig für Bureau und Bau. Selbständig. Erprobter Bauführer, 10jährige Praxis, militärfrei. Prima Zeugnisse.

Offerten unter Chiffre Z T 6544 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger deutscher

Architekt,

Reifezeugnis einer königl. preussischen Baugewerkenschule, 4 Jahre Ausbildung bei 1. deutschen Architekten, erfahren im Entwerfen und Detaillieren herrschaftl. Villen und Monumentalbauten, energischer Bauleiter, sucht Stellung per sofort.

Gefl. Offerten sind zu richten sub Z S 6543 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinen-Fabrik Freiburg, Schweiz

Aktiengesellschaft

vormals G. Frey.

Centralheizungen

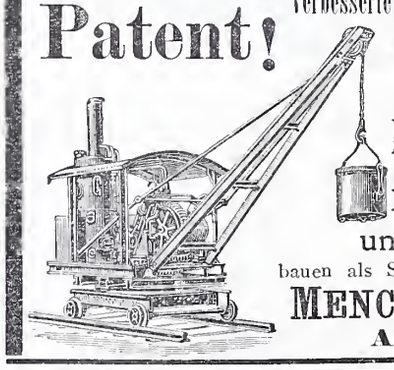
aller Systeme.

Turbinen, Wasserräder, hydraulische Aufzüge, Pressen, Pumpen, Laufkrahne, Transmissionen, Wasserleitungen etc.

Prompte Lieferung und Garantie.
Kostenanschläge und Prospekte gratis.

Patent!

Verbesserte **Priestman-Greifbagger,**



Löffelbagger,
Drehkrähne u. Laufkrähne
für
Dampf-, elektrischen
und Hand-Betrieb

bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK

Altona-Hamburg.

Heinrich Lanz, Mannheim.

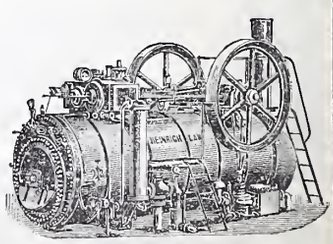
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 13.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift
für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik
Herausgegeben
von
A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.
Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „
Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.
Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Organ
des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 29. September 1900. No 13.

Primarschulhausbau und Turnhalle in Schlieren.

Ausschreibung von Bauarbeiten.

Die **Schulgemeinde Schlieren** eröffnet Konkurrenz über Ausführung der **Schlosser-, Maler- und Parkettarbeiten,** sowie **Bodenbeläge** für obige Neubauten.

Pläne und Akkordbedingungen liegen im Bureau des Unterzeichneten auf. Schriftliche Uebernahmsofferten sind bis 4. Oktober 1900 an Herrn **A. Wetter,** Präsident der Baukommission, mit der Aufschrift «**Schulhausbaute Schlieren**», verschlossen einzusenden.

Adolf Asper, Architekt,
Steinwiesstrasse 40, Hottingen, Zürich V.

Winter's Patentöfen
„GERMANEN"

für dauerenden und zeitweisen Brand mit jedem Brennstoff sind vorzügliche Oefen für alle Zwecke. Grössen von 50-2500 m^3 Heizkraft.

— Seit 6 Jahren über 140 000 Stück verkauft. —

Im Jahre 1899 allein über 35 000 verkauft. Achtung vor Nachahmungen. Nur echt in Glimmerthür der Name **„Germane".**

Oscar Winter, Hannover.

Preislisten stehen zu Diensten.

Zu beziehen durch alle besseren Ofenhandlungen.

Asphalt-
und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.

Gesucht werden:

I. **Zehn Vermessungs-Ingenieure** für tacheometrische Vorarbeiten eines Eisenbahnbaues in den Tropen von Afrika.

Erforderlich sind: gründliche Kenntnisse in der Praxis der Vermessungskunst, Beherrschung des Englischen in Wort und Schrift, gesunde Körperbeschaffenheit, Nüchternheit, Alter 25—40 Jahre. Monatsgehalt 750—1500 Francs nebst einer Tageszulage von Frcs. 12.50. Aufenthalt in Afrika circa 6 Monate. Der Gehalt beginnt vom Tage der Einschiffung; alle Reisespesen werden bezahlt.

II. **Zwei Zeichner** bei gleichen Erfordernissen. Monatsgehalt 600—800 Francs nebst der Tageszulage von Frcs. 12.50.

Offerten sind unter Beischluss von Referenzen und Zeugnis-Abschriften zu richten an

Henry Berger, Ingenieur, Hôtel Belvedère,
in **Schuls** (Schweiz).

Vereinigte Schweizerbahnen.
Bahnhof-Umbau St. Gallen.

Die Lieferung und Montierung der Eisenkonstruktion für eine Strassenbrücke über die Eisenbahn bei St. Leonhard im Gewichte von ca. 90 Tonnen Flusseisen und 4½ Tonnen Gusseisen wird hiemit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Bedingnisheft sind auf unserem Baubureau, Geltenwilerstrasse Nr. 2, einzusehen, wo auch alle nähere Auskunft erteilt wird.

Eingaben sind bis spätestens am **10. Oktober l. J.** der unterzeichneten Direktion einzusenden.

St. Gallen, den 22. September 1900.

Die Direktion der Vereinigten Schweizerbahnen.

Trog-Closets mit automatischer Spülung
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

● Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich. ●

Ausschreibung der Stelle des Direktors.

Infolge Rücktrittes des bisherigen Inhabers ist die Stelle des Direktors der Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich auf 1. April 1901, eventuell auf einen frühern Zeitpunkt neu zu besetzen.

Dem Direktor liegt die künstlerische und administrative Leitung der Kunstgewerbeschule ob: [illegible] über eine ausreichende künstlerische Begabung und über die [illegible] zur Leitung von Unterricht in kunstgewerblichen Fächern [illegible] den Anforderungen einer Kunstgewerbeschule [illegible] administrative Leitung ist ihm ein Sekretär beigegeben.

Die Jahresbesoldung beträgt Fr. 6000—7000.

Bewerber [illegible] Anmeldungen schriftlich unter Angabe des Bildungsganges, bisherige Thätigkeit nebst den nötigen Ausweisen über die einzelnen von ihnen ausgeführten kunstgewerblichen Arbeiten und Skizzen bis zum **15. Oktober** l. J. [illegible] der **Aufsichtskommission der Gewerbeschule, Herrn** Stadtrat Fritschi, [illegible]strasse 22, Zürich I, einzusenden, der, wie auch [illegible] der Gewerbeschule (Museumstrasse 2), allfällig gewünschte Auskunft über die Obliegenheiten erteilt.

Zürich, 13. September 1900.

Die Kanzlei des Schulwesens.

Anfrage!

In welcher aufblühenden Stadt des In- oder Auslandes wäre einem sehr erfahrenen

Privat-Architekten,

ledig, von gutem Ruf, mit akademischer Bildung, seit 10 Jahren selbständig, Gelegenheit geboten, sich niederzulassen oder mit Kapital bei sicherer Unternehmung zu beteiligen?

Gefl. Anerbieten unter F F 4214 an

Rudolf Mosse, Freiburg i. B.

Un concours est ouvert pour les places de

professeur de mathématiques et d'ingénieur électricien

chargé de l'enseignement de l'électricité et de la construction des machines.

Adresser offres à la **Direction de l'Ecole des arts et metiers, Fribourg (Suisse).**

Tüchtiger, gewandter Maschineningenieur,

befähigt, die Stellung eines Ober-Ingenieurs auszufüllen, könnte sich mit grösserem Kapital an einer Maschinenfabrik der deutschen Schweiz beteiligen.

Ausführliche Offerten sub Chiffre Z E 6630 befördert die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Animalisch geleimte

Zeichnen-Papiere

in Rollen und Bogen.

Pauspapier und **Pausleinwand,**

Papier mit Millimeter-Einteilung,

Schablonen-Papier

empfiehlt

N. Lohbauer, z. Schnecken, Limmatquai 6, **Zürich.**

100,000

Prompte Spedition.

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,

zu allen Isolationszwecken geeignet,

halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).

Konkurrenzlose Preise.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung (A. Kröner) Stuttgart.

Soeben beginnt zu erscheinen:

Mit gegen 10 000 Abbildungen im Text und auf Tafeln.

Die Hochbau-Konstruktionen

Handbuch der Architektur III. Teil.

In 80 Lieferungen zu 3 Mark.

Alle 14 Tage eine Lieferung.

Ausführliche Prospekte gratis. Die erste Lieferung zur Ansicht.

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

Gesucht für sofort

für ein Bauleitungsbureau für Strassenbahnen ein

mit Bau von Geleiseanlagen vertrauter Ingenieur

für Baukontrolle und kleinere Projektarbeit. — Offerten mit Referenzen und Angabe der Gehaltsansprüche unter Chiffre K 4374 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern** erbeten.

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:

Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hobelarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**

Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**

Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.

Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

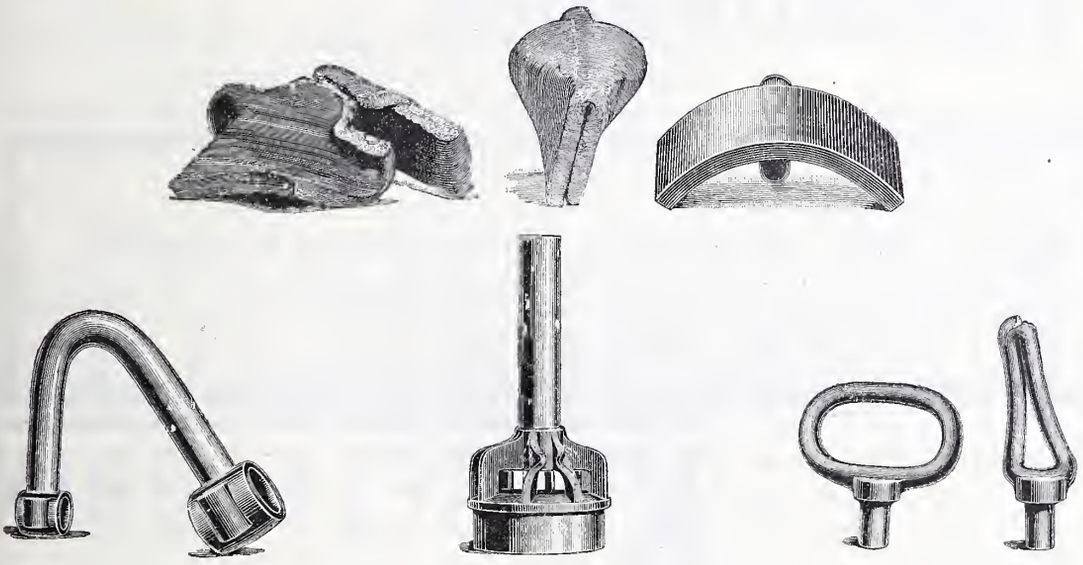
Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

A. Oehler & Co., Aarau

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

Abteilung Haberlandgiesserei.

Wir empfehlen uns für die Lieferung von Maschinenteilen in Eisen- und Stahlfaçonguss, roh und bearbeitet, bis zum Maximalgewichte von 250 Kg.



Unser Eisen und Stahl kann wie schwedisches Eisen bezw. Gussstahl behandelt und gehärtet werden.

Infolge Vervollkommnung der Einrichtungen sind wir in der Lage, einfache Stücke über 20 Kg. Gewicht erheblich unter dem normalen Preis liefern zu können und bitten jeweilen um Anfrage.

Prospekte und Muster stehen zu Diensten.

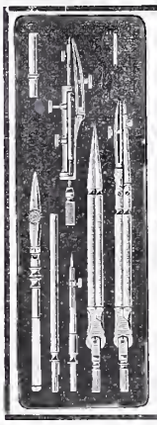
Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Neue Errungenschaft!

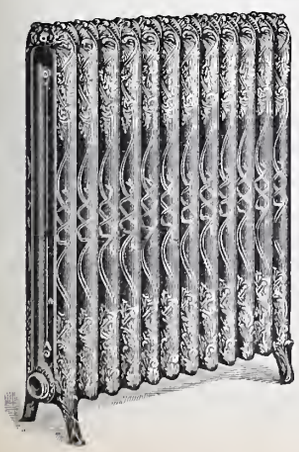
Windmotore

aller Systeme mit gewölbten Flügelschaufeln.
Ganz aus Eisen u. Stahl.
Grosse Kraftentwicklung, unerreichte Selbstregulierung. Man verl. Kataloge, Prospekte u. Preislisten.
G. R. Herzog,
Dresden.
Gegr. 1870. Erste u. alleinige Fabrik von **Windmotoren, System Halladay, ganz aus Stahl und Eisen.** Grösste Anerkennung. Jede Garantie. Feinste Referenzen.



Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. **München**
(Bayern).
Gegründet 1841.
Vielfach prämiiert.
Illustrierte Preislisten gratis.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

J. Rukstuhl, Basel.

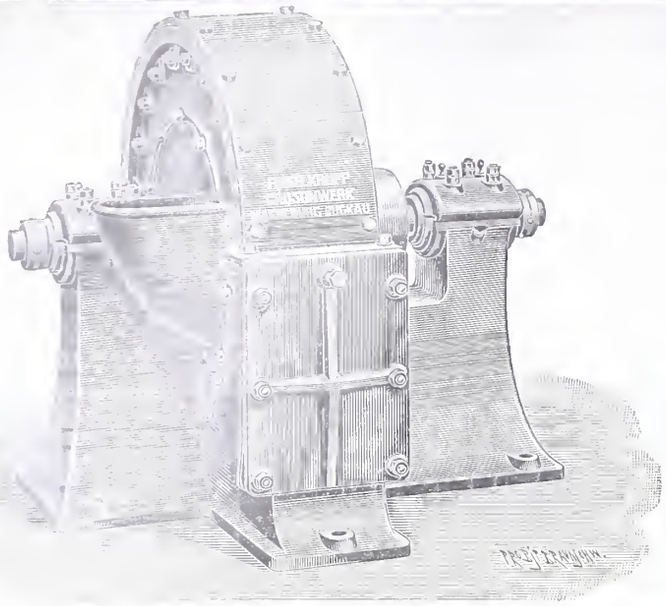
Warmwasser-, Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: E. Lommel, Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: Geo. F. Ramel, Ing., Nordstr. 37, Zürich.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Erheblich abgekürzte Bauzeit

erzielen Sie mit dem neuen

Bau-Aufzug mit Motor-Betrieb

von

E. Binkert-Siegwart, Ingen., BASEL.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

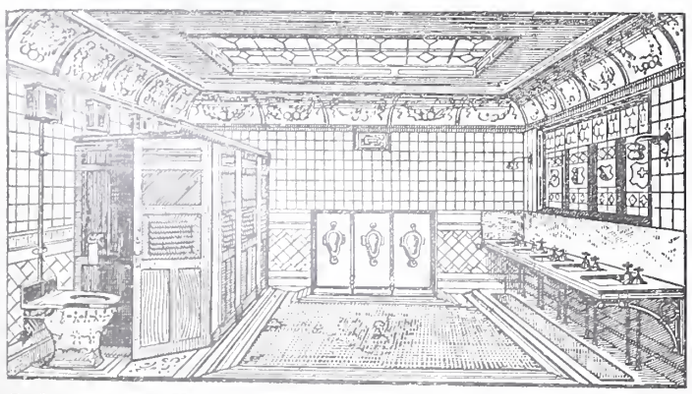
Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschein richtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —

Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

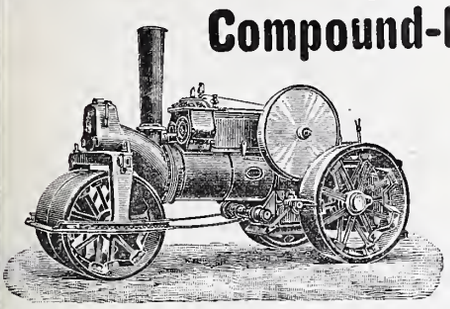
GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.



John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen

neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomobilen

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK
TRADE MARK

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität

Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen,
51—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Herzogl. Baugewerkschule
Wtunt. 29. Oct. Vorunt. 1. Oct. **Holzminden** Wtr. 99/00 958 Schül
Maschinen- u. Mühlenbauschule
m. Verpfleg.-Anst. Dir. L. Haarmann.

Rauchlose, für fast alle **Kessel-**Konstruktionen geeignete

Automat-Heizvorrichtung

liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**

Cummer Trockner
Ges. m. b.H.
Hamburg-U.

Eisenbahn-
Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Baupumpen und Centrifugalpumpen
zu Kauf und Miete bei
J. Bäumlin, Zürich.

Junger Civil-Ingenieur
(Schweizer) v. Polytechnikum Zürich, spricht italienisch, französisch und deutsch, **sucht** für sofort passende **Stelle** in der Schweiz event. Ausland. Offerten an die Adresse
Ing. **V. Pelli,** Pura (Tessin).

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:
Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

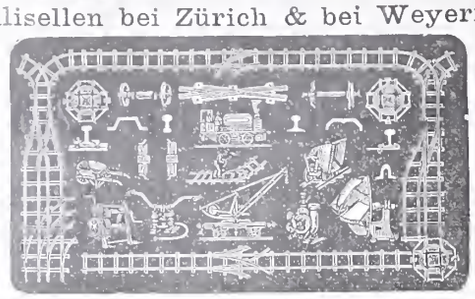
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Lokomobilen.
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen.
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollmaterial
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus gutverträglichem, geraden Hölzern d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den Bau und Betrieb von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und Halbdoppel.
Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**
Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**
Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.
Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.
Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.
Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.
Baumaterialienhandlung.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel **jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.**
Apparate **für Kessel-Speisewasser-Reinigung.**
Reservoirs **für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.**
Apparate **für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.**
Genietete Blechträger **Bau- u. Brückenkonstruktionen.**
Turbinenröhren **für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.**

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.

Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

Lieferung und Unterhaltung

Stationärer Accumulatoren

für Kraft- und Lichtabgabe

mit schneller und langsamer Entladung.
Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

Hauptsächlichste Vorteile
der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:

75 % Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. – Zuverlässige Isolation von der Erde. – Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.

Prima Referenzen!
Weitgehendste Garantie.

INHALT: Bericht über die Objekte der Klasse 20 «Diverse Motoren» an der Weltausstellung in Paris 1900. I. — Von der deutschen Bauausstellung in Dresden. II. — Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900. II. (Forts. statt Schluss.) — Miscellanea: Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz. — Konkurrenzen: Central-Museum in Genf. Evangelisch-reformierte Kirche in Bern. — Nekrologie: † Karl Sonntag. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.

Bericht über die Objekte der Klasse 20 „Diverse Motoren" an der Weltausstellung in Paris 1900.

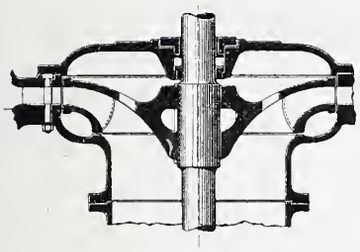
Von Professor *F. Prasil* in Zürich.

I. Nachdruck verboten.

Die in der Gruppe IV eingereihte Klasse 20 umfasste sämtliche Motoren, mit Ausnahme der Dampfmaschinen und Dampfmotoren aller Art und der Elektromotoren.

Es befanden sich demnach in dieser Klasse:

a. die Wassermotoren,
b. die Gas-, Petrol-, Benzin- und Acetylenmotoren,
c. die Heissluftmotoren,
d. die Druckluftmotoren,
e. die Windmotoren,
f. die Mechanismen zur Nutzbarmachung belebter motorischer Kräfte.



1 : 30.

Fig. 1. Franzisturbine.

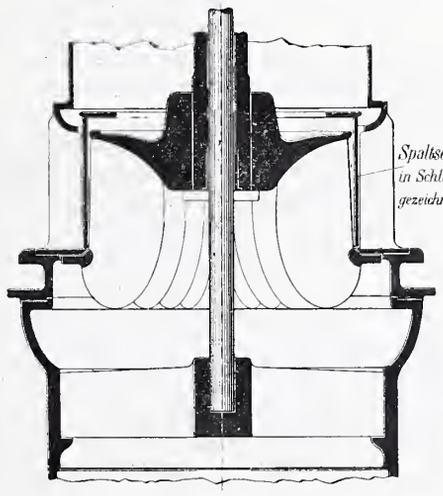
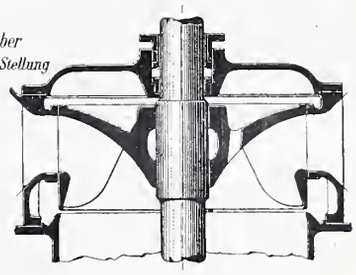


Fig. 2. Turbine mit amerikan. Schaufelung. 1 : 30.



1 : 30.

Fig. 3. Franzisturbine mit halbamerikanischer Schaufelung.

Der Zahl der ausgestellten Objekte nach stehen in erster Linie die Gas-, Petrol- und Benzinmotoren; es beteiligten sich an deren Ausstellung Frankreich, Deutschland, Belgien, die Vereinigten Staaten, England, Ungarn, Russland, Schweden und die Schweiz.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der ausgestellten Objekte stehen die *Wasserkraftmaschinen* obenan; mit Ausnahme einer Wassersäulenmaschine (Russland) sind durchaus Turbinen ausgestellt und zwar von Firmen Frankreichs, der Vereinigten Staaten, Ungarns, Norwegens, Schwedens und der Schweiz.

Heissluftmotoren finden sich in der französischen und englischen Abteilung; Druckluftmotoren bringt die „Compagnie parisienne de l'air comprimé, à Paris" und die „Ingersoll-Sergeant Drill Company" in New-York.

Die ausgestellten Windmotoren stammen aus Fabriken Frankreichs, Englands und Hollands. — Die ausgestellten Mechanismen zur Nutzbarmachung belebter motorischer Kräfte sind nur französische Fabrikate.

Der folgende Bericht wird sich vorerst mit einer allgemeinen Uebersicht über die einzelnen Abteilungen der Klasse befassen und es werden später detaillierte Beschreibungen einzelner interessanter Objekte folgen.

a. Die Wassermotoren.

Auf wenig anderen Gebieten des Maschinenbaues tritt an der Ausstellung ein derartiger Umschwung in Disposition und Konstruktion der Objekte zu Tage, als auf dem Gebiete des Turbinenbaues; es liess sich dies erwarten: einerseits weist die Statistik der Turbinenproduktion in den letzten Jahren ein Zurücktreten der achsialen Anordnungen auf, die als ungeeignet für die Koncentrierung grosser Energiemengen in einem Objekte bei gleichzeitiger Vermehrung der Umdrehungszahl, den radialen oder diagonalen oder gemischten Anordnungen weichen musste; letztere Anordnungen erscheinen hiefür besser geeignet und gestatten ausserdem die Anwendung von Reguliermechanismen, die nicht nur hinsichtlich der Konstanz des Wirkungsgrades bei verschiedenem Wasserkonsum, sondern auch vielfach ihrer geringeren Bewegungswiderstände halber weitgehende Vorteile namentlich in Verbindung mit Regulatoren aufweisen.

Anderseits wurde an der Lösung der Probleme betreffend die Geschwindigkeitsregulierung und ausserdem bei Hochdruckturbinenanlagen betreffend die Druckregulierung in den Rohrleitungen unter dem Einfluss der durch verschiedene Betriebe enorm gesteigerten Anforderungen in erhöhtem Masse gearbeitet.

So finden wir denn fast ausschliesslich Centrifugal- oder Centripetal- oder sogenannte gemischte Turbinen ausgestellt und nur einige französische Konstrukteure und eine ungarische Firma brachten noch Turbinen in rein achsialer Anordnung und mit Regulierung nach bekannten Konstruktionen wie: konischer Rollschützen, Flachschieber, Drehklappen etc.

Von wesentlicher Bedeutung erscheint die Thatsache, dass an allen den Centrifugal- oder Centripetal- oder gemischten Turbinen, soweit dieselben nicht als Hochdruckturbinen mit Aktionswirkung und von vorne weg für *partielle Beaufschlagung* gebaut sind, also bei allen Nieder- und Mitteldruckturbinen dieser Art die Reaktionswirkung und Reguliertypen angewendet sind, mittels welcher der Wasserdurchfluss am ganzen Umfang reguliert wird.

Die Regulierungsweise mit partieller Beaufschlagung ist nahezu verschwunden, sie hat der entweder durch Drosslung oder durch gleichzeitige Querschnittsveränderung mittels Schaufelverstellung veränderten Vollbeaufschlagung weichen müssen; ein Fortschritt, der mehr oder minder ebensowohl der Konstanz des Wirkungsgrades als der leichten Beweglichkeit der Regulierorgane zu gute kommt.

Und nicht minder tritt die Thatsache hervor, dass diese Turbinen zumeist als aussenbeaufschlagte Turbinen gebaut sind. Es ist nicht schwierig, hiebei drei hervorragende Richtungen zu unterscheiden:

Tabelle der an der Weltausstellung in Paris 1900 ausgestellten Turbinen und deren Regulatoren.

Land	Name	Horizontal	Vertikal	Mehrfach	Einfach geschlossen	Bezeichnung und Charakteristik des Systems; Regulierungsanordnungen; diverse besondere Konstruktionsdetails	Spaltdurchmesser m	Der Konstruktion zu Grunde gelegt: Gefälle m	Leistung P. S.	Umdr.-Zahl p. Minute	Bemerkungen
		I	—	I	I	—	Turbine mit amerikanischer Schaufelung	1,1	2,0	20	100	
		I	I	—	—	I	Girard-Partialturbine mit halber Beaufschlagung	—	10,0	40	—	
		I	—	I	I	—	Turbine «Type Normal»	0,740	0,0–4,0	0—56	0—155	
	Escher, frères & Cie. à Delle	I	—	I		I	» amerikan. Schaufelung	0,247	20,0 max.	69 max.	1000 max.	
		I	—	—	—	—	Turbinenrad als Giessereimuster	0,497	0,0–4,0	0,0–25,4	0—233	
		I	—	—	—	I	Hochdruckturbine	0,500	30,0	8,5	300	
		I	—	—	—	—	Regulator mit mechanischem Servomotor, Lederriemenkuppelung eigener Konstruktion					
		I	—	I	I	—	Niederdruckachsialturbine mit Drehklappenregulierung eigener Konstruktion	Mittlerer Durchmesser 2,80	1,4	85	20	
		I	—	I	—	I	Mitteldruck-Girard-Achsialturbine mit Schieberregulierung	1,20	9,0	200	100	
		I	I	—	—	I	Doppel-Girard-Achsialturb. mit Regulator auf d. Regulierschieber wirkend	0,50	12,0	200	300	
		I	I	—	—	I	Innenbeaufschlagte Girard-Partialturbine	0.45	30,0	50	460	
		I	—	I	I	—	Turbine Hercules-Progrès mit Pockholz-Spurlager	1,80	5,00	450	75	* Regulierung mit Spaltschieber
		I	—	I	I	—	» » Oberwasserzapfen und Kuppellagerung	1,00	1,80	26	85	
		I	—	I	I		» » Pockholz-Spurlager	0,50	3,0	15	225	
		I	—	I	I	—	» » hohler Welle-Fontainezapfer	0,75	3,0	20	100	
		I	—	I	I	—	Installationsmodell einer Turbine Hercules-Progrès	0,35	2½	5	275	
		I	—	I	—	I	Turbine Hercules-Progrès mit Pockholz-Spurlager	0,36	19	100	775	
		I	—	I	—	I	» » »	0,27	11	25	775	
Frankreich	Singrün frères a Epinal (Vosges)	I	I	—	—	I	» » mit Ringspurzapfen	0,36	19	100	700	
		I	I	—	—	I	Doppelturbine Hercules-Progrès mit Ringspur und Kugellagerung	0.60	30	1500	550	*
		I	I	—	—	I	Hochdruckturbine Excelsior	1,50	20	40	125	
		I	I	—	—	I	» Laboratoriumsmodell	0,10	40	10 S.K.M.	2500	
		I	I	—	—	I	» mit Regulator auf die Drosselklappe wirkend	0.45	100	25	900	Die regulierbaren Düsen haben rechteckig. Querschnitt mit veränderl. Höhe
		I	I	—	—	I	» mit regulierbarer Düse	0,90	200	225	600	
		I	I	—	—	I	Doppelhochdruckturbine Excelsior mit regulierbarer Düse	1,20	50	120	250	
			Diverse				Schaufel und Laufradmodelle	—	—	—	—	
		I	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator mit mechanischem Servomotor	—	—	—	—	
		I	—	I	I	—	Turbine mit amerikanischer Schaufelung mit Untenwasserzapfen	1,980	4	470	58	
		I	—	I	I	—	» » »	0,742	4	52	155	
		I	—	I	I	—	» » »	0,655	4	38	175	
		I	—	I	—	I	» » » Obenwasserzapfen	0.495	4	22	234	
	Teisset,	I	—	I	I	—	» » » Pockholz-Lagerung	0,274	4	5.7	468	
	Vve. Brault &	I	I	—	—	I	» »	0.330	18	35	725	
	Chapron,	I	I	—	—	I	Doppelturbine mit amerikanischer Schaufelung	0,412	20	345	625	
	Paris-Chartres	I	—	I	I	—	Fontaineturbine mit Rollschützenregulierung	1,200	2	6	43	
		I	I	—	—	I	» » part. Beaufschlagung	0,700	25	10	280	
		I	I	—	—	I	» kleines Modell	0,265	3	12-16 S.K.M.	250	
		I	I	—	—	I	Peltonrad	0,304	200	16—17	2000	
		I	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator System Ribourt	—	—	—	—	
	Paolera, Raphael, Paris		Diverse				Moteurs domestiques hydrauliques, geschlossene Stossruder für kleine Leistungen zum Anschluss an Wasserleitungen					
Oesterreich	J. Jg. Rüsch, Dornbirn (Vorarlberg)	3	—	—	—	—	Widerstands-Regulatoren Pat. Rüsch-Sendtner: Centrifugalpumpe mit Rücklauf der Flüssigkeit und Regulierung des fluktuierenden Flüssigkeitsquantums vom Centrifugalpendel aus.	—	—	—	—	
Vereinigte Staaten von Nordamerika	Pelton Water Wheel Comp. San Francisco	3	I	—	—	I	Peltonräder mit einigen Sätzen Einlaufdüsen					
	Smith (S. Morgan) Company York Pennsylvania		5 Diverse				Reaktionsturbinen mit amerikanischer Schaufelung: eine davon hat Laufradschaufeln, die am Eintritt dreifach etagenförmig abgesetzt sind.					
Ungarn	Ganz & Cie., Budapest	I	I	—	—	I	Francisturbine in Spiralgehäuse mit Fink'scher Regulierung und Geschwindigkeitsregulator mit hydraulischem Servomotor	1,145	70	1000	300	*
		I	I	—	—	I	Girard-Partialturbine	0,60	50	5	450	

NB. Die Firmen sind nach dem Catalogue Général Officiel rangiert.

Die mit einem * in der Rubrik «Bemerkungen» bezeichneten Turbinen sind für grössere im Bau befindliche Anlagen bestimmt.

Tabelle der an der Weltausstellung in Paris 1900 ausgestellten Turbinen und deren Regulatoren (Fortsetzung).

Land	Firma	Stück	horizontal achsig	vertikal achsig	offen	geschlossen	Bezeichnung und Charakteristik des Systems; Regulierungsanordnungen; diverse besondere Konstruktionsdetails	Spaltdurchmesser m	Der Konstruktion zu Grunde gelegt: Gefälle m	Leistung P. S.	Umdr.-Zahl p. Minute	Bemerkungen
Ungarn	Vereinigte Schiffsbau- und Maschinenfabr.-Aktiengesell. Danubius, Schönichen, Hartmann	1	1	—	1	—	Francisturbine	0,50	10,0	50	332	*
		1	—	—	—	—	Achsial-Girard-Laufrad mit Schaufeln, die auch der Breite nach gekrümmt sind	1,00	6,0	46½	99	*
		1	—	1	1	—	Laufrad einer Francisturbine	1,70	1,25	28	34,5	*
Norwegen	Drammens Jernsto berimekaniske Vaerksted	1	1	—	—	—	Girard-Partialturbine mit Geschwindigkeitsregulator und hydraulischem Servomotor	0,75	100	150	500	
		mehrere					Laufräder für Girard-Partialturbinen auf horizontaler Achse					
	Hiorth, Christiania	1	—	—	—	—	Modell einer patentierten Turbinenregulierung	—	—	—	—	
Schweden	Qvist-Gjers Konstructionsbyra in Arboga	1	1	—	—	1	Vierfache Francisturbine mit Regulierung	0,70	10,0	300	250	*
Schweiz	Piccart, Pictet & Cie., Genf	1	1	—	—	1	Francisturbine mit 5 Kränzen, Spaltschieberregulierung und Klinkenregulator mit Friktion	1,05	13,4 18,4	700	250	*
		1	1	—	—	1	Girard-Partialturbine mit schwingendem Regulierschieber, mit Stahlarmiertem Schwungrad und Klinkenregulator	1,80	500	900	500	*
		1	1	—	—	1	Hochdruckturbine mit Klinkenregulator	0,800	200	100	700	
		Eine Serie					Klinkenregulatoren mit Friktion	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Modell eines Laufrades für eine Hochdruckturbine mit auch der Breite nach gekrümmten Schaufeln und Mittelsteg	0,500	56	50	700	
	Aktiengesells. der Maschinenfabriken von Escher Wyss & Cie. in Zürich	1	1	—	—	1	Doppel-Francisturbine mit Zodelregulierung, halb amerikanische Schaufelung	1,76	11,6	2500	150	
		1	1	—	—	1	Francisturbine in Spiralgehäuse mit Fink'scher Regulierung, halb amerikanische Schaufelung	1,20	43,0	600	300	*
		1	1	—	—	1	Francisturbine in Spiralgehäuse mit Zodel-Regulierung und hydraulischem Regulator	1,00	32—34	1000	300	
		1	1	—	—	1	Francisturbine in Spiralgehäuse mit Zodel-Regulierung und hydraulischem Regulator	0,60	60–100	200	600	
		1	—	1	1	—	Teil der neuen Turbinen mit innerer Beaufschlagung für Chèvres	—	—	1500	120	*
		1	1	—	—	1	Hochdruckturbine mit löffelförmigen Schaufeln und Geschwindigkeitsregulator	0,50	500	40	1200	
		1	1	—	—	1	Hochdruckturbine mit Geschwindigkeits- und automatischem Druckregulator	0.70	92	110	600	*
		1	1	—	—	1	Hochdruckturbine mit Geschwindigkeits- und automat. Druckregulator	1,00	170	220	400	*
		1	1	—	—	1	Kleine » » » » » »	0,30	100—200	20—40	1400–2000	
		1	1	—	—	1	Doppelturbine mit löffelförmigen Schaufeln und mit Geschwindigkeits- und automatischer Druckregulierung	1,10	97	550	375	*
		1	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator mit künstlichem hydraulischem Druck	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator mit hydro-mechanischem Servomotor	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator mit natürlichem hydraulischem Druck	—	—	—	—	
		Diverse					Turbinenräder als Giessereimuster					
	Aktiengesells. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Co., Kriens	5	1	—	—	1	Hochdruckturbinen mit löffelförmigen Schaufeln, Geschwindigkeitsregulatoren mit hydraulischen Servomotoren und mit automatischen Druckregulatoren	0,45 0,60 0,75 0,90 1,05	100 bis 500	10 bis 500	950–1850 700–1400 550–1100 450—900 400—800	
		1	1	—	—	1	Aktionsturbine	1,00	75	600	400	
		1	1	—	—	1	Doppelte Reaktionsturbine mit drehbaren Leitradschfln. Pat. Nr. 14540/256	0,80	10	300	300	
		1	1	—	—	1	» » » » » » » »	0,60	20	300	450	
		1	—	1	1	—	Etagenturbine mit halb amerikanischer Schaufelung, drehbaren Leitradschfln. Pat. Nr. 14540/306 hydraul. Spurzapfenentlastung (3 Etagen)	2,3	3,8	1000	68	*
		1	—	—	—	—	Patent Schaltregulator neuer Konstruktion	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator mit künstl. hydraul. Druck f. d. Servomotor	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulator mit hydro-mechanischem Servomotor	—	—	—	—	
	Aktiengesells. vorm. J. J. Ricter & Cie., Winterthur	1	—	1	—	1	Innenbeaufschlagte Radialturbine mit Spaltschieberregulierung, Zufluss von unten, Ringzapfen mit Kühlung	1,1	64	1100	300	*
		1	1	—	—	1	Francisturbine in Spiralgehäuse mit Fink'scher Regulierung mit Doppellenkerbewegung für die Schaufeln	0,55	15	104	374	
		1	1	—	1	—	Doppel-Francisturbine mit halb amerikanischer Schaufelung, Fink'scher Regulierung	0,60	1,0	5,1	87,6	
		1	1	1	1	—	Amerikanische Turbine mit Spaltschieberregulierung	1,0	5,25	168	124	
		1	—	—	—	1	Girard-Partialturbine	0,30	20–200	0,4–12,0	570–1670	
		Diverse					Peltonräder					
		2	—	—	—	—	Geschwindigkeitsregulatoren mit mechanischen Servomotoren	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Elektrischer Widerstandsregulator	—	—	—	—	
		1	—	—	—	—	Hydraulischer Widerstandsregulator	—	—	—	—	

Die moderne *Francisturbine*, dieselbe kommt der reinen aussenbeaufschlagten Radialturbine am nächsten.

Bekanntlich hat der amerikanische Ingenieur *Francis* bereits im Jahre 1849 sehr gute Erfolge mit einer solchen von ihm konstruierten Turbine erzielt.[1]) Nach Veröffentlichung der Konstruktion und der Versuchsresultate dieser Originalturbine wurden auch in Europa von den Schweizer Firmen *J. J. Rieter* in Töss und *Escher Wyss & Cie.* in Zürich einige solche Turbinen gebaut. Doch wurde das System wieder verlassen und erst die Firma *Voith* in Heidenheim (Württemberg) hat dasselbe aufgegriffen und unter kundiger Leitung verschiedener Fachmänner [illegible] dass [illegible] von den [illegible] Turbinenfirmen angewendet wird; an der Ausstellung ist zwar das Haus *Voith* nicht vertreten, doch finden wir moderne *Francisturbinen* in specialisierten Konstruktionen von den Firmen *Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von Escher Wyss & Cie.* in Zürich, *Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie.* in Kriens, *Aktiengesellschaft vorm. J. J. Rieter & Cie.* in Winterthur, *Piccard Pictet & Cie.* in Genf, *Ganz & Cie.* in Budapest, *Vereinigte Werkstätten der Gesellschaft Dannbius-Schönichen-Hartmann* in Budapest, *Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik Arboga* (Schweden) ausgestellt.

Unter Beibehaltung des allgemeinen Principes der radialen äusseren Beaufschlagung, einer gesunden Wasserzu- und einführung in den Leitapparat, sei es bei offenen, sei es bei geschlossenen Turbinen, und einer störende Stösse und Wirbel möglichst vermeidenden Wasserabführung durch mehr oder minder lange und divergente Saugrohre, haben einzelne Firmen in Schaufelkonstruktion, Anordnung der Regulierung und des Antriebes derselben originelle und wohldurchdachte Typen geschaffen.

Die zweite Richtung ist die der sogenannten *amerikanischen* oder der *gemischten* Turbinen; — es sind dies jene Reaktionsturbinen, welche bei äusserer Beaufschlagung centripetalen Eintritt in das Laufrad, jedoch, durch die Form der Schaufel bedingt, gleichzeitig centripetalen, achsialen und centrifugalen Austritt des Wassers aus dem Laufrad haben.

[1]) Siehe J. B. Francis Lowell, Hydraulic experiment, Boston 1855.

Die grundlegende Idee für diese Konstruktion mag wohl der Erkenntnis entsprungen sein, dass der Wirkungsgrad mit verkleinerter absoluter Austrittsgeschwindigkeit wächst und dass die radiale Beaufschlagung grössere Eintrittsbreiten wegen der konstanten Umfangsgeschwindigkeit am gesamten Eintrittsumfang des Laufrades gestattet. Wie bekannt, wurde von den Amerikanern die Form solcher Schaufeln zuerst empirisch gesucht.

Es ist einleuchtend, dass eine solche Turbine nur mit Reaktionswirkung und daher nur solange mit gutem Wirkungsgrad zu arbeiten im stande ist, als eine derart grosse Wassermenge konsumiert wird, dass im Rade selbst noch Reaktionswirkung auftreten kann. Für die reine Aktionswirkung scheint die Schaufel nicht besonders geeignet zu sein; immerhin ist zu bemerken, dass längs der (sonst nicht verständlichen) langen, achsialen Austrittskante der Laufradschaufel bei geringer Wassermenge und Aktionswirkung die Abführung des Wassers in den Saugraum ohne bedeutende Krümmungsverluste erfolgen kann.

Solche amerikanische Turbinen sind aus Amerika selbst nur von einer Firma *Smith (S.-Morgan) Company*, in York ausgestellt. Wenn die materielle Ausführung dieser Turbinen auch keinesfalls auf der Stufe derjenigen des europäischen Turbinenbaues steht, so ist doch jedenfalls die praktische Anordnung und leichte Demontierbarkeit hervorzuheben, die gelegentlich des Besuches der Jury in überraschender Weise demonstriert wurde.

In Europa sind es die französischen Konstrukteure, welche das amerikanische System angenommen und vervollkommnet haben, und es ist in erster Linie die Firma *Singrün frères* in Epinal (Vosges) zu nennen, deren reichhaltige Kollektion die ebenso korrekte Auffassung der mechanischen Bedingungen für gute Wirkungsweise, als auch den praktischen Blick für die Erfordernisse des sicheren Betriebes erkennen lässt. Die Kollektion der Firma *Teisset (Jules)*, *Brault (Vve.)* und *Chapron (Louis)* in Chartres (Eure-et-Loir), und in Paris, rue du Ranelagh, 14, reiht sich unmittelbar an die obengenannte an und ebenso bringen die Firmen: *Darblay père & fils*, *Laurent frères & Collot*, *Royer & Joly* Turbinen dieser Art.

Pariser Weltausstellung 1900. — Klasse 20.

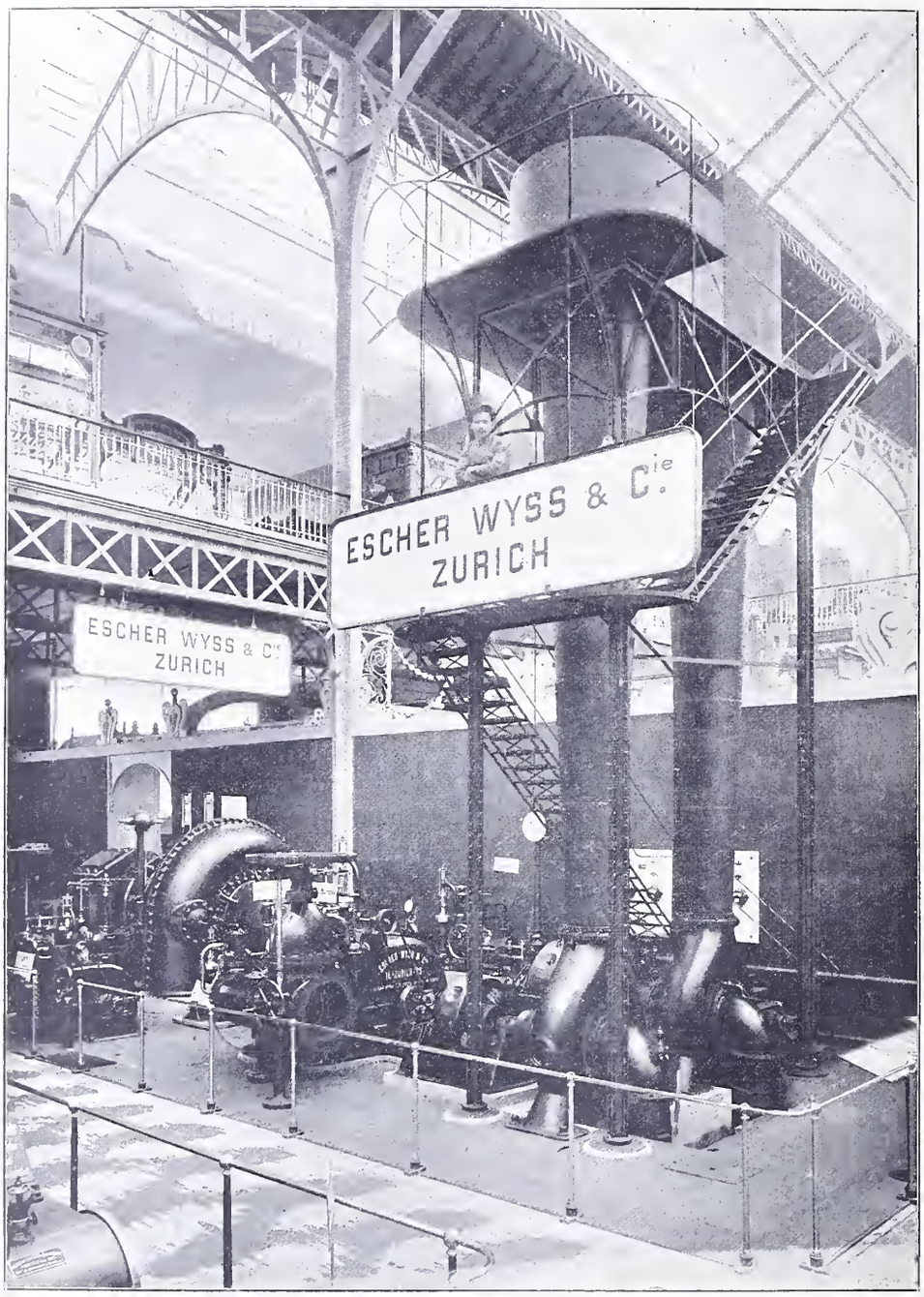


Fig. 4. Turbinen- und Regulatoren-Ausstellung von *Escher Wyss & Cie.* in Zürich.

Pariser Weltausstellung 1900. — Klasse 20.

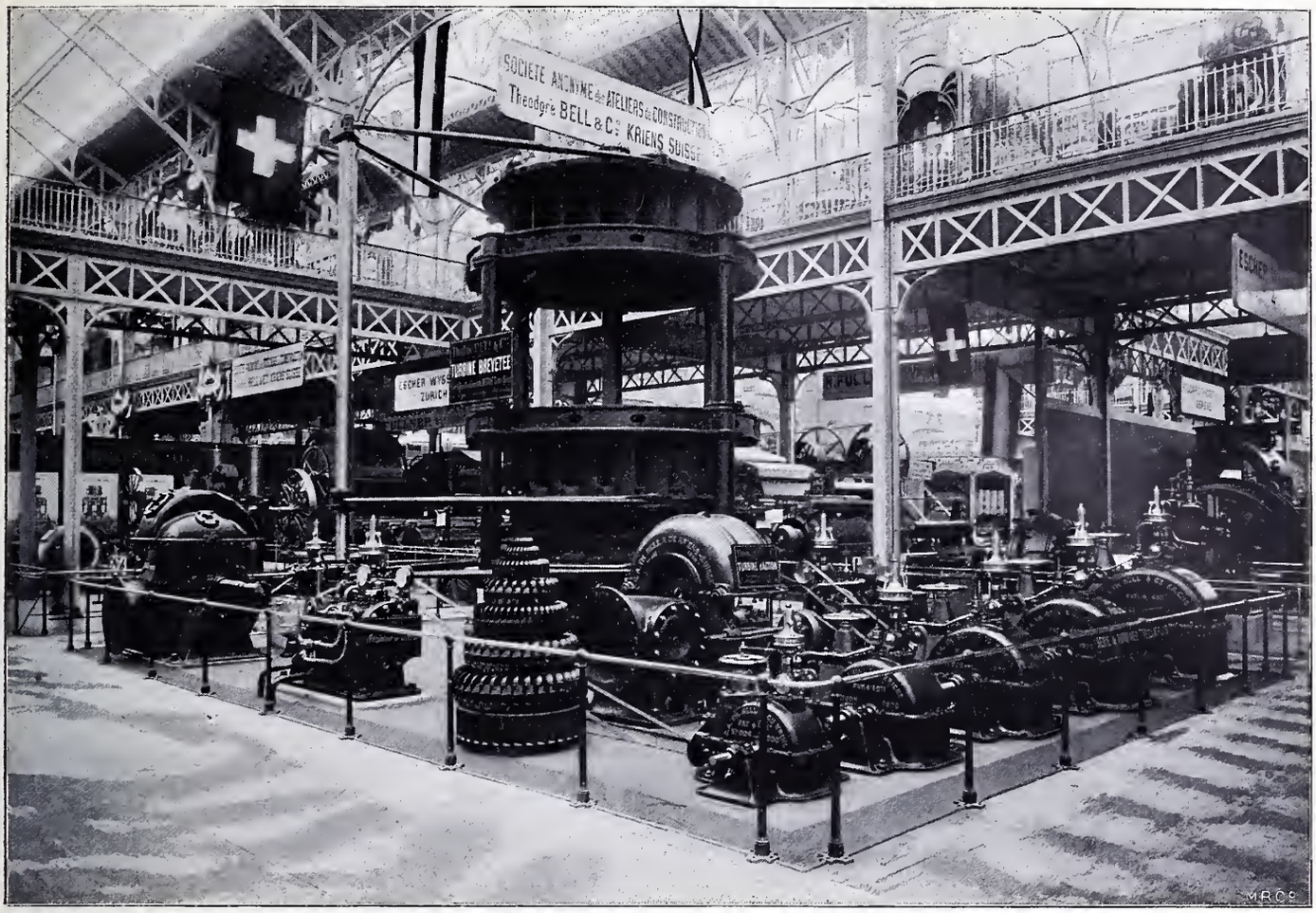


Fig. 5. Turbinen- und Regulatoren-Ausstellung von *Theodor Bell & Cie.* in Kriens.

Eine dritte Richtung ist durch Ausführungen der schweizerischen Firmen *Escher Wyss & Cie.*, *Bell & Cie.* und *J. J. Rieter* erkennbar und in der Mitte zwischen beiden ersteren liegend zu bezeichnen; die genannten Firmen verwenden nämlich auch *amerikanische Schaufelungen*, bei denen jedoch der centrifugale Austritt vermieden wird und erreichen so den Vorteil, dass die Saugrohre ihrer Turbinen ohne Erweiterung unmittelbar mit dem äussersten Austrittsdurchmesser des Laufrades anschliessen, wodurch störende Wirbel und Stösse an dieser Stelle gut vermieden werden können. Auch die Firma *Vereinigte Schiffbau-Maschinenfabriks-Aktiengesellschaft Danubius-Schönichen-Hartmann* wendet solche Schaufelung an.

Durch die Skizze Fig. 1–3 (S. 117) werden diese drei Richtungen veranschaulicht.

Es muss jedermann, der die genannten Objekte besichtigt, unwillkürlich die Sorgfalt der Formgebung und die Reinheit der komplicierten Schaufelflächen auffallen, und es können einzelne dieser Objekte geradezu als Musterleistungen der Giesserei bezeichnet werden. Nicht unerwähnt mag noch bleiben, dass Konstruktionen dieser Art auch bei verhältnissmässig kleinen Gefällen für die Anordnung mit horizontaler Welle geeignet sind, was an den ausgestellten Objekten vielfach dargestellt ist, und dass eine andere Reihe dieser Art auch für Hochdruckanlagen gebaut ist, für die man bis vor einem Jahrzehnt gewiss nichts anderes als Partial-Girardturbinen oder die Variationen der Pelton- und Löffelräder verwendet hätte.

Mit diesen Bemerkungen kann ich auf die eigentlichen Hochdruckturbinen übergehen, ohne fürchten zu müssen, missverstanden zu werden.

Auch hier finden sich drei Richtungen:

Die *Girard-Partialturbine* mit innerer Beaufschlagung als Repräsentant der älteren Hochdruckturbinenkonstruktionen ist vertreten durch eine hervorragende Ausführung der Firma *Piccard, Pictet & Cie.* in Genf für 900 *P. S.* bei 500 *m* Gefälle, bei der die Armierung des Laufrades mit zwei mächtigen Stahlringen einerseits, anderseits die Anwendung des schwingenden Schiebers (bascule extérieure bekannt von der Genfer Ausstellung) auffallen.

Ausserdem haben die Firmen *Ganz & Cie.* in Budapest, *Eisengiesserei und Maschinenfabrik Drammen, Aktiengesellschaft vorm. J. J. Rieter & Cie.* in Winterthur solche Girard-Partialturbinen ausgestellt.

Eine andere Richtung ist im *Pelton-Rad* gegeben, das in seiner Originalkonstruktion von der amerikanischen Firma *Pelton-Water-Wheel-Company* in San-Francisco und von den französischen Firmen *Singrün frères* in Epinal (Vosges) (mit besonderer Düsenkonstruktion) und *Teisset* (Jules), *Brault* (Vve.) *& Chapron* (Louis) und a. m. vorgeführt ist.

Die Firmen *Theodor Bell & Cie.* in Kriens und *Escher Wyss & Cie.* in Zürich haben Kollektionen ihrer *Löffelturbinen* ausgestellt, an denen jedoch die automatischen Geschwindigkeits- und Druckregulatoren gegenüber der eigentlichen Turbinenkonstruktion in den Vordergrund treten.

Wenn wir nach dem obigen den Turbinenbau fast durchwegs in modernen Formen finden — auch die älteren Konstruktionen weisen interessante neue Details auf — so ist dies nicht überall bei den Regulatoren der Fall; neben solchen, welche mit allen für die gute Wirksamkeit notwendigen Details ausgerüstet sind, giebt es auch noch einige, welchen z. B. die Rückführung entweder ganz fehlt oder bei denen dieselbe in einer minderwertigen Weise bewerkstelligt wird; vollkommen ausgerüstet sind die von den Schweizerfirmen, den Firmen Oesterreich-Ungarns und von der Eisengiesserei und Maschinenfabrik Drammen, Norwegen ausgestellten Regulatoren.

Als interessante Neuigkeiten sind die von den Firmen *Escher Wyss & Cie.* in Zürich und *Theodor Bell & Cie.* in Kriens ausgestellten hydro-mechanischen Servomotoren zu erwähnen, ferner die interessanten Variationen der Klinkenregulatoren von den Firmen *Theodor Bell & Cie.* in Kriens

Pariser Weltausstellung 1900. — Klasse 20.

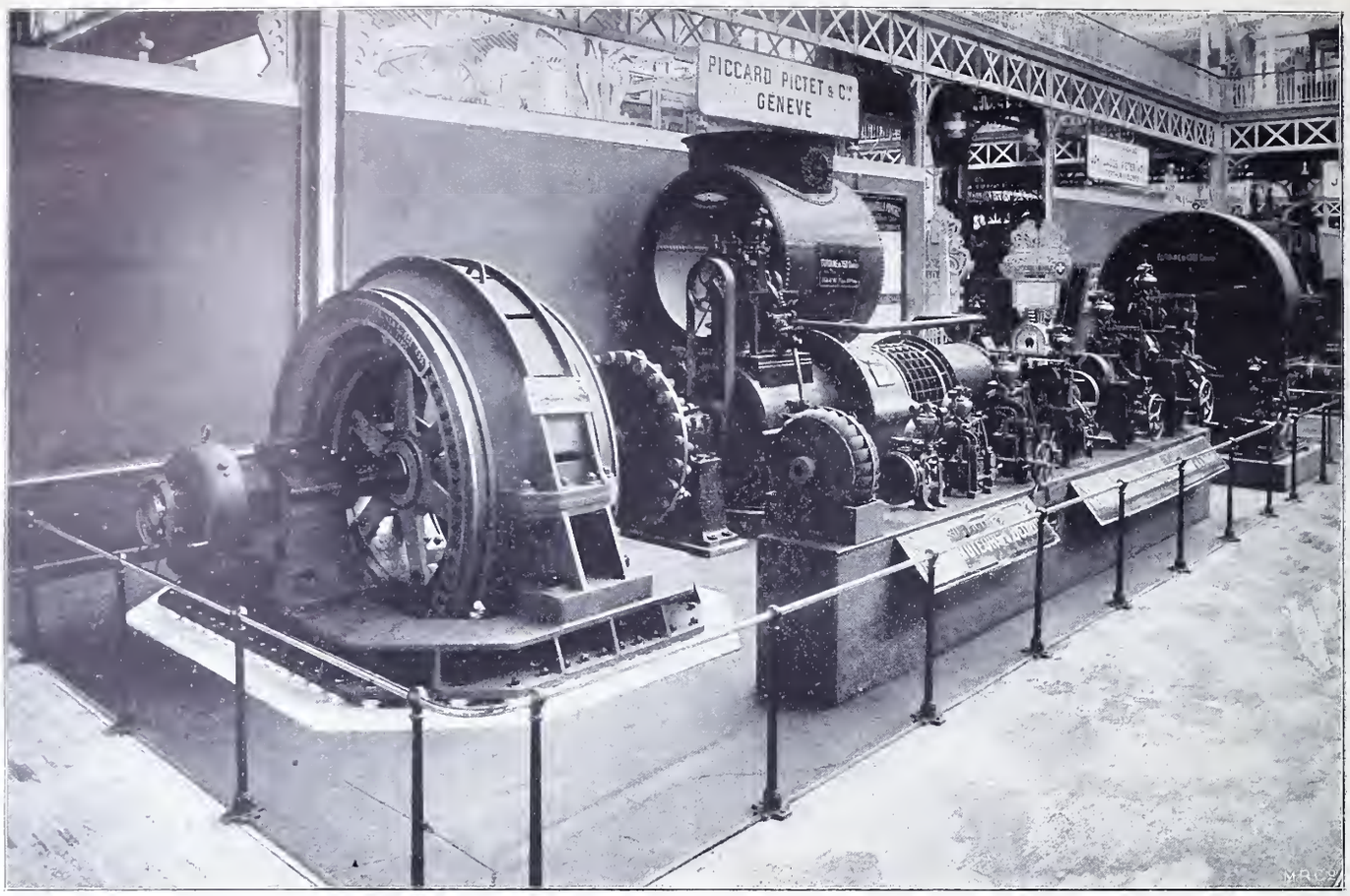


Fig. 6. Turbinen- und Regulatoren-Ausstellung von *Piccard Pictet & Cie.* in Genf.

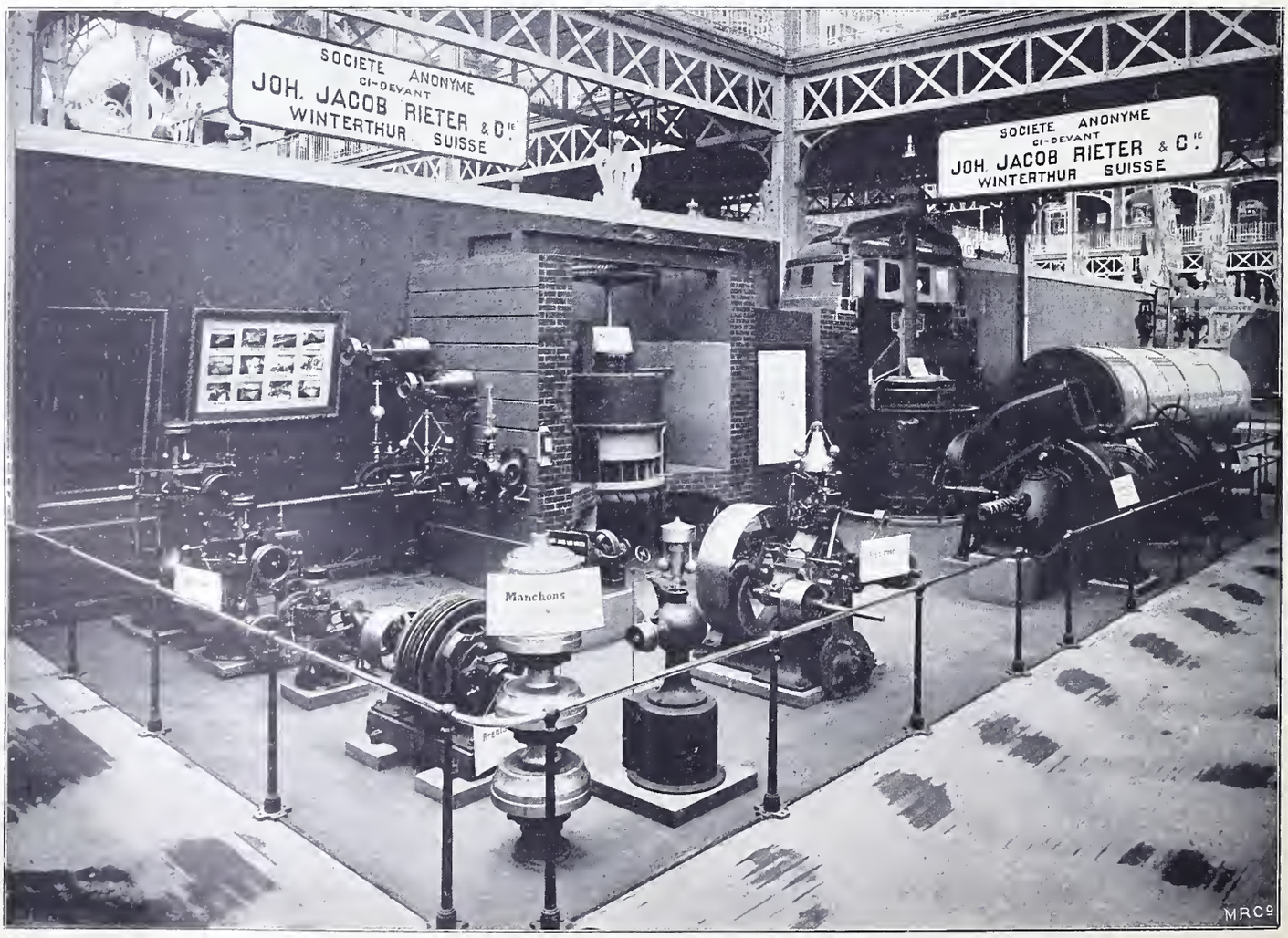


Fig. 7. Turbinen- und Regulatoren-Ausstellung von *Joh. Jacob Rieter & Cie.* in Winterthur.

Pariser Weltausstellung 1900. — Klasse 20.

Fig. 8. Turbinen- und Regulatoren-Ausstellung von *Singrün Frères* in Epinal (Frankreich).

und *Piccart, Pictet & Cie.* in Genf, sowie der Regulator von *J. Jg. Rüsch* in Dornbirn.

Diese Konstruktionen, sowie die automatischen Druckregulatoren, welche als selbstthätige Freilauforgane bei raschem Schluss der Turbine eine Drucksteigerung in den Röhrenleitungen hintanhalten, können nur durch Detailbeschreibung verständlich gemacht werden.

Die diesem Bericht beigefügten Gesamtansichten der Ausstellungen einzelner Firmen (Fig. 4—8) und die Tabellen auf Seite 118—119 dürften geeignet sein, ein Bild über die Reichhaltigkeit der Ausstellung an hydraulischen Motoren zu geben. (Fortsetzung folgt.)

Von der deutschen Bauausstellung in Dresden.[1])

II.

Die Abteilungen IV, V und VI, für *Bauindustrie*, für *Technik* und für *Kunst- und Bauhandwerk* geben zwar bei weitem kein umfassendes Bild der vielseitigen und bedeutenden Thätigkeit, welche gerade auf diesen Gebieten in den letzten Jahren in ganz Deutschland entfaltet worden ist, insofern, als die Ausstellung dieser Gruppen, besonders die für Kunst- und Bauhandwerk, vorwiegend von sächsischen bezw. Dresdener Firmen beschickt wurde; so sind naturgemäss weder alle Richtungen z. B. in kunstgewerblicher Hinsicht, noch alle die einzelnen Industriezweige und Techniken gleichmässig oder erschöpfend vertreten, welche unter diese umfangreichen Gruppen gehören. Aber das Dargebotene genügt in seiner Gesamtheit vollkommen, um einen Schluss auf die Leistungen Deutschlands zu ermöglichen und den aufmerksamen Beobachter zu überzeugen, dass diese schaffensfreudige und erfolgreiche Thätigkeit sich gegenwärtig in stetem Aufschwunge befindet. In den Einzelheiten wird den Fachleuten wie den Laien so viel Interessantes und Neues gezeigt, dass beide aus einer eingehenden Besichtigung eine Fülle wertvoller Anregungen und Belehrungen schöpfen dürften.

Für das grosse Laienpublikum, welches auch diese Fachausstellung erfreulicher Weise besucht, bieten natürlich die Ausstellungsgegenstände der Gruppe VI und speciell die des Kunsthandwerkes das meiste Interesse. Wenn auch bei diesen Arbeiten das vom Geheimen Baurat *Waldow* in der Begrüssungsrede angedeutete ideale Ziel: „*Wahrheit der Formen hinsichtlich des Materials und der Konstruktion.*“ noch nicht überall erreicht, manchmal sogar noch recht ernsthaft gegen diesen Grundsatz verstossen wurde, so muss doch selbst ein der neuesten Richtung des Kunstgewerbes abgeneigter Beurteiler anerkennen, dass ebenso wie in der Architektur-Abteilung, so auch hier nur wenige das geschulte Auge und Formempfinden verletzende Auswüchse zu bemerken sind, dass der weitaus grösste Teil der ausgestellten Arbeiten sich von dem Streben nach Maniriertheit und von der die kunstgewerblichen Ausstellungen der letzten Jahre beherrschenden Sucht, auffällig und neu zu sein um jeden Preis, mit Geschmack und künstlerischem Verständnis ferngehalten hat. Sind so einerseits aus dem gährenden Strudel der modernen Kunstströmungen die besser geschulten und vornehmer empfindenden künstlerischen Kräfte emporgetaucht, so wird andererseits diese weise Selbstzucht dem Publikum gegenüber die besten Früchte tragen, indem sie die Herzen vieler kunstverständiger Laien, welche selbständig zu denken und zu sehen gewöhnt sind, den neuen Bestrebungen unseres Kunstgewerbes gewinnt, weil sie den Beweis für deren künstlerische Selbständigkeit und Leistungsfähigkeit liefert.

Aus den zahlreichen Unterabteilungen dieser Gruppe sind vor allen drei hervorzuheben, welche durch besonders hervorragende Leistungen die Aufmerksamkeit fesseln; die *Möbel-* und *Bautischlerei* mit den dazugehörenden Holzbearbeitungs-Industrien, die *Glasmalerei* und *Kunstverglasung*

[1]) Siehe auch Bd. XXXVI, Nr. 2, S. 14.

und die *Keramik*. Unter den *Kathedralglasungen* und verwandten Arbeiten sind zahlreiche Fensterverglasungen aus *Opalescentglas*, meist in Messingfassungen vertreten, welche zeigen, dass das Verständnis für die richtige Verwendung dieser so ausserordentlich wirkungsvollen Gläser immer mehr zunimmt. Während man noch vor kurzem die aus diesem dankbaren Material zusammengesetzten Bilder über[illegible] durch teilweise Uebermalung verunstaltet sah, finden wir hier mehrere in Zeichnung und Leuchtwirkung brillante Arbeiten, bei denen [illegible] Einzelheiten [illegible] Anordnung der Farben sorgfältig durch die Fassung und die Struktur bezw. die Farbenwirkung der einzelnen Glasstückchen hervorgebracht sind, z. B. bei den von Maler *Loos* in Dresden entworfenen Arbeiten der Firma Gebrüder *Liebert*, kgl. Hoflieferanten in Dresden und einer Landschaft von *Richard Schlein* in Zittau i. S.

Ein grosses Fenster mit figürlichen Darstellungen und schöner Leuchtkraft hat die *Kunstanstalt* für *Freilicht-Glasmalerei* „Luce floreo" G. m. b. H. in Barmen ausgestellt. Deren Verfahren besteht bekanntlich in dem Uebereinanderlegen und teilweisen Abätzen (mit Flussäure) von drei farbigen Ueberfang-Glasplatten (blau, rot, gelb), wodurch die vollkommene Farbenskala erzielt wird. Die Technik gestattet ausserdem die Verwendung grosser Stücke ohne zwischenliegende Bleistreifen und Eisen.

Wohl nicht gerade eine Neuheit, aber die geschickte Wiederaufnahme einer altorientalischen Technik für den Schmuck von Wandflächen mit Glas stellt das Verfahren „Musivo" (D. R. G. M.) von *A. Fischer* in Dresden dar. Nach diesem Verfahren wird die zu schmückende Wand zunächst mit einem Ueberzug gegen das Durchdringen von Salpeter etc. aus den Steinen geschützt. In den darüber gelegten Putzgrund werden dann einfarbige Glasstücke oder getönte Kathedralgläser, einfach hintermalt unzusammenhängend eingedrückt, sodass die zwischen den einzelnen Glasstücken hinlaufenden Mörtelfugen die Gläser völlig festhalten und zugleich die Linien der auf Fernwirkung berechneten Zeichnung abgeben. So wird mit einfachen Mitteln eine dankbare und sehr widerstandsfähige Flächenverzierung geschaffen, deren Wirkung noch ausserordentlich gesteigert werden kann, wenn man statt der gewöhnlichen farbigen Gläser Opalescentglas verwendet.

Im Anschluss hieran sei noch der Probeverglasungen mit bunten, nach dem *Sievert*'schen Walzverfahren (D. R. P.) 103 515 und 107 788 hergestellten Glastafeln der G. m. b. H. *Siebert & Cie.* in Dresden, der Glasmosaikbilder des hl. Michael und der Kreuzigung (Kartons von Professor *Max Seliger* in Berlin), ausgeführt für die neue Dresdner Garnisonkirche von der deutschen Glasmosaik-Gesellschaft *Puhl & Wagner* in Rixdorf b. Berlin gedacht. Auf die zahlreichen sonstigen Glasmalereien für Kirchen und Privatzwecke hier näher einzugehen, fehlt uns der Raum.

* * *

Auf dem weiten Gebiete der *Holzbearbeitung* liegen mehrere Neuerungen vor, welche in technischer wie künstlerischer Hinsicht interessant und bedeutsam sind. Wir nennen an erster Stelle das von der Firma *Hartmann & Ebert* in Dresden zur Anschauung gebrachte *Xylectypom* (patentiertes Reliefholz) D. R. P. N. 96 942, in Möbeln und Wandbekleidungen verwendet von der Stuttgarter Möbelfabrik *Georg Schöttle* (s. Fig. 1). Das Verfahren besteht darin, dass mittels Sandstrahlgebläses von einem Teil der Holzplatte die weichen Teile ausgehoben werden, sodass die harten Fasern und der vom Gebläse nicht getroffene Teil der Platte erhaben stehen bleiben. So werden in derselben Weise wie bei den abgeblasenen Glasscheiben Umrissbilder erzeugt. Das Bild und die stehen gebliebenen harten Adern des abgeblasenen Grundes werden poliert und heben sich nun in glänzender blanker Fläche und in dem leuchtenden Farbenton des polierten Holzes gegen den rauhen, matt zurücktretenden Grund lebhaft ab. Das Verfahren, die stehengebliebenen Rippen zu polieren, ohne dass die Politur in die Tiefen hineinläuft, ist vorläufig Eigentum der Fabrik. Naturgemäss eignen sich für dieses Verfahren vor allem Hölzer, welche eine gewisse Lebhaftigkeit in der Maserung und eine nicht zu gleichmässig harte Struktur besitzen. So wirken z. B. Arbeiten in Birnbaumholz ganz vorzüglich. Neben den in der Ausstellung selbst ausgestellten Proben hat die Firma *Hartmann & Ebert* noch eine besondere Specialausstellung in einem Geschäftslokale im Centrum der Stadt veranstaltet, in welcher mehrere vollständige Zimmereinrichtungen vorgeführt sind. Die Entwürfe zu diesen Arbeiten sind durchweg, gerade was das sonst so oft misshandelte Ornament anbetrifft, mit grossem Verständnis für die Technik und die Wirkung als Silhouette durchgearbeitet. Der Preis der Möbel etc. erscheint ungefähr gleich hoch wie bei anderen soliden und geschmackvoll ausgestatteten Arbeiten, sodass die Erzeugnisse mit Xylectypomfüllungen in Folge ihrer neuen und eigenartig schönen Wirkung in weiteren Kreisen lebhaften Anklang finden dürften.[1])

Deutsche Bauausstellung in Dresden.

Fig. 1. Xylektypom-Thür mit Vertäferung aus der Fabrik von *Georg Schöttle* in Stuttgart.

Während die *Xylectypom*-Fabrikate von den genannten Firmen nur als fertige Möbel, Wandbekleidungen u. s. w. geliefert werden, sind die Erzeugnisse einiger anderer neuer Verfahren, nämlich: *Koptoxyl*, *Sculpta* und *Columbus*-Paneele für jeden Tischler als Einzelteile zu beziehen.

Das *Koptoxyl* wird von der bekannten Holzornamenten-Fabrik von *B. Harras* in Böhlen in Thüringen hergestellt. Es besteht aus Holzfournieren und Dickten, welche in ihrer Faserrichtung immer kreuzweise übereinander gelegt und unter starkem hydraulischen Druck und Hitze zu Platten von gewöhnlich 3—4 *mm* Stärke verbunden werden. Das Verfahren stellt also in konstruktiver Hinsicht etwa dasselbe dar, was bei guter Tischlerarbeit durch das Verleimen mehrerer Holzstärken mit entgegengesetzter Faserrichtung erreicht wird. Es lässt sich daher auch annehmen, dass der Erfolg der gleiche ist, nämlich, dass das Arbeiten des

[1]) Eine Niederlage von Xylectypom-Möbeln aus der Stuttgarter Fabrik von *Georg Schöttle* befindet sich in Zürich bei der Firma *Theodor Hinnen*, Theaterstrasse 1 und 3.

Holzes infolge des Einflusses von Hitze und Feuchtigkeit verhindert und seine zerstörende Wirkung durch Quellen, Verwerfen und Reissen vermieden wird. Die äussere Ausstattung der *Koptoxyl*-Platten ist durch das Verfahren selbst gegeben: entweder wird die Oberfläche aus ganz glattem Fournier in einer Richtung der Masern oder in diagonaler Zusammensetzung, auf Kreuzfuge, mit Fries u. s. w. hergestellt oder es wird eine Fournierplatte nach beliebiger Zeichnung ausgeschnitten und dann entweder in Intarsia-Manier ganz in die Grundplatte eingepresst oder als schwache oder stärkere, $1\frac{1}{2}$, bezw. 3 oder mehr *mm* vorstehende Auflageplatte auf die Grundplatte aufgelegt. In dieser letzteren Weise lässt sich auch der Charakter von auf Rahmen und Füllung gearbeiteten Flächen hervorrufen, indem man den Rahmen in der starken Auflagemanier auf die zurückliegende Füllung auflegt. Die *Koptoxyl*-Platten werden in der Breite bis zu 70 *cm*, in der Länge bis zu 2 *m*, unter Umständen auch mehr, hergestellt. Eine Platte in der gewöhnlichen Stärke von $3\frac{1}{2}$ *mm* soll in Bezug auf Widerstandsfähigkeit der gewöhnlichen Holzstärke von 25 *mm* entsprechen. Für Ausführung gebogener Arbeiten (Vouten, Kuppeln u. dergl.), sowie für aufzuklebende Wand- und Deckentäfelungen werden dünnere Platten in der Stärke von $1\frac{1}{2}$ *mm* geliefert. Die Befestigung der Täfelungsplatten als Wandpaneele erfolgt auf einem Gerüst von rohen Latten, welche mit Bankeisen auf der Wand befestigt werden. Die Fugen, wo die einzelnen Platten zusammenstossen, werden durch einfache Holzleistchen oder besondere Pilaster verdeckt.

Deutsche Bauausstellung in Dresden.

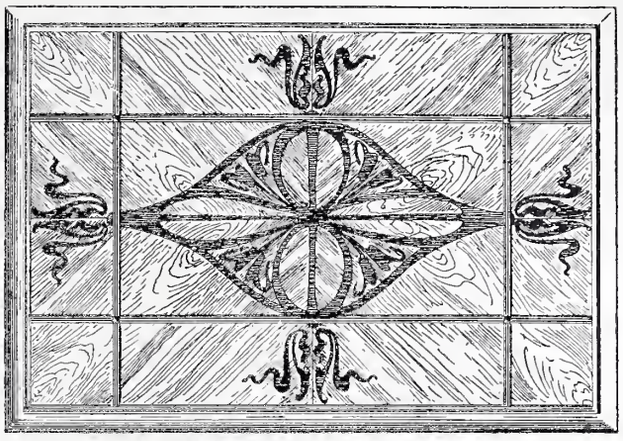


Fig. 2. Koptoxyl-Decke.

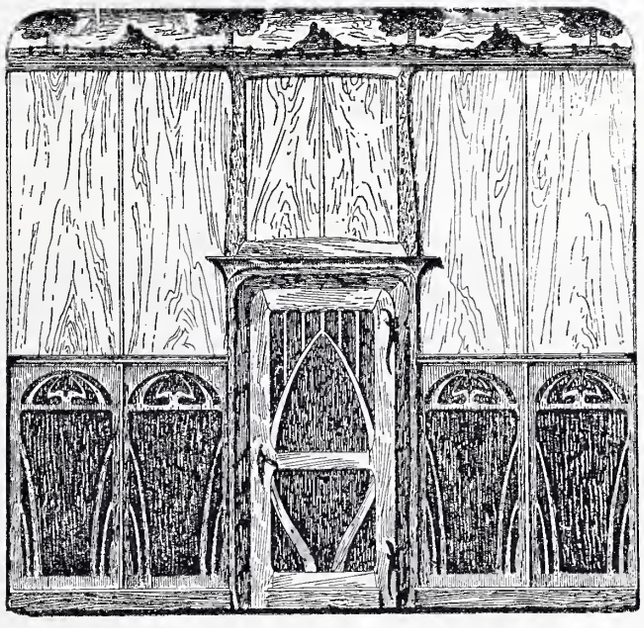
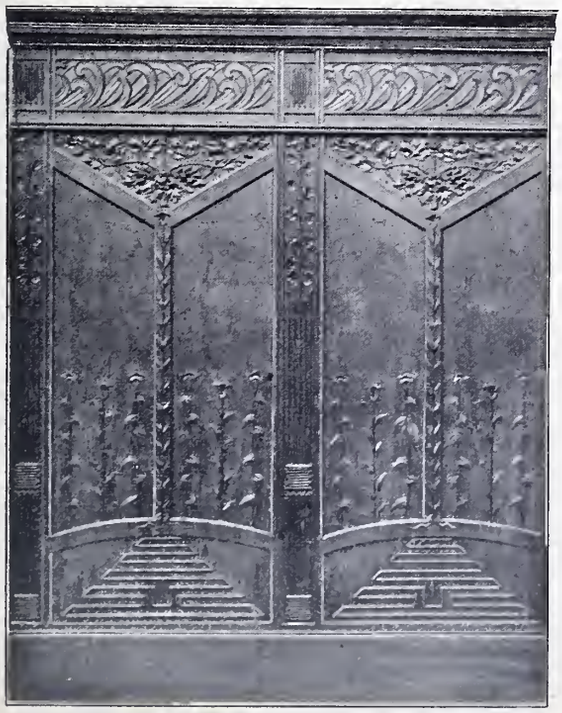


Fig. 3. Koptoxyl-Wandbekleidung.

Für Thüren wird ein Blindrahmen hergestellt und beidseitig mit *Koptoxyl*platten belegt. In gleicher Weise werden auch die Möbel konstruiert. In Bezug auf die Wahl der Hölzer und deren Zusammenstellung durch Auflegen oder Ineinanderpressen lässt das Verfahren völlig freie Hand. Die feste Verbindung der Auflagen mit dem Grund gestattet eine ganz willkürliche Bewegung der Linien. So sehen wir auch an den ausgestellten Paneelen, wie an der Decke die kühn geschwungenen Linien des *Jugendstiles*, welche in gewöhnlicher Tischlerarbeit (ausgesägt und aufgeleimt oder gar auf Stoff aufgelegt), jedem mit der Natur des Holzes vertrauten und konstruktiv fühlenden Beschauer ein gelindes Gruseln erwecken müssten (vergl. Fig. 5), hier aber ganz unbedenklich erscheinen.

Die Reliefwirkung ist trotz der geringen Stärke der Auflagen eine völlig genügende. Die Grundpreise für *Koptoxyl*platten werden für ganz glatte Platten auf 5 Mark für den m^2, zuzüglich 1 Mark für Diagonal-Fournierung, 70 Pf. für eine Kreuzfuge u. s. w., für Intarsiamanier auf 8,50 Mark, für schwache Auflagemanier desgl. und für starke Auflagemanier mit 10,50 Mark pro m^2 (ausschl. Beizen, Mattieren oder Polieren) angegeben. Die $1\frac{1}{2}$ *mm* starken Platten kosten in einfachster Herstellung 2,80 Mark pro m^2. Rechnet man für ein Paneel noch die erforderlichen Gerüstlatten, Leisten, das Anschlagen und Mattieren, so ergiebt sich ein ungefährer Preis von 12,50—13,00 M. für den m^2. Für Thüren wird der Preis mit 26—36 M. pro m^2 angegeben. Die bezüglichen Abbildungen zeigen: Fig. 2 eine Decke, Fig. 3 eine Wand-



Fg. 4. Wandbekleidung mit Koptoxyl in Reliefpressung.

Fig. 5. Koptoxyl-Paneel.

bekleidung mit Thür, Fig. 4 eine Wandbekleidung mit *Koptoxyl* in Reliefpressung, ganz ähnlich den in letzter Zeit gut eingeführten *Linkrusta*-Paneelen, aber mit dem Vorzuge, dass der Stoff wirklich Holz ist, und Fig. 5 ein Paneel in ganz moderner Linienführung. Der Preis für den m^2 nach Zeichnung Fig. 4 in losen Platten und Friesen ab Fabrik beträgt 13 M.

Die Arbeiten der *Holzornamenten-Fabrik „Sculpta“* in Wien, ausgestellt von den Vertreter für ganz Deutschland, *Hans Müller* in Leipzig-Lindenau, bestehen aus Zierleisten aus massivem Holz, welche anscheinend mit sehr scharfen Formen unter hohem Druck und, wie der Prospekt sagt, in völlig trockenem Zustand hergestellt sind. Dieselben sollen widerstandsfähiger gegen Feuchtigkeit u. s. w. sein, als die bisher bekannten, aus Masse gepressten und mit Fournier überzogenen Holzornamente; jedenfalls ist die Modellierung der Ornamente eine recht ansprechende, auch die Ausführung der einzelnen Leisten ist gesehickt. Es sind [illegible] vertreten und namentlich wirken die [illegible] Ornament farbig auf goldenem Grund [illegible] gut; auch Proben mit Ornamenten in Intarsia-Ausführung sind vorhanden. Da naturgemäss die maschinelle Herstellung einen geringen Verkaufspreis ermöglicht, werden die *Sculpta*-Ornamente zu vielen Zwecken zusagende Verwendung finden, sobald sich die behauptete Haltbarkeit bewährt.

Zu den interessanten neuen Erzeugnissen gehören auch die unter Gruppe IV ausgestellten *Columbus-Holzverkleidungen* der *Kartonnagenindustrie-Aktien-Gesellschaft* in Dresden. Das durch mehrere deutsche Patente geschützte Verfahren bezweckt die Herstellung von gegen Feuchtigkeit und Wärme unempfindlichen Holzbekleidungen aus edlen Hölzern bei möglichster Ersparnis an Holz und Arbeitslohn. Zu dem Zweck werden nach einem besonderen Schneideverfahren dünnere Fourniere als endloser Spahn von dem um seine Längsaehse gedrehten Stamme abgeschält und sofort auf eine haltbare Papierunterlage aufgeklebt. So entstehen Holztapeten, die wie Papiertapeten aufgeklebt werden können. Zur Herstellung von Paneelen und Deekenverkleidungen werden die Fourniere mittels heisser Stempel auf starke Papptafeln aufgeklebt, die dureh besondere Behandlung gegen Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüsse unempfindlich gemaeht sind. Aus diesen Tafeln werden die Paneele als Füllungen und Rahmenstüeke zusammengesetzt, die Rahmenstücke vor den Füllungen liegend und die Kanten und Fugen dureh gekehlte Holzleisten gedeckt, welche auf Gehrung zusammengekröpft werden. Die *Columbus*-Vertäfelungen haben einen matten Glanz, können aber auch poliert werden; für die Haltbarkeit erbietet sich die Fabrik zu zweijähriger Garantie. (Forts. folgt.)

Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900.

II. (Fortsetzung statt Schluss.)

Ausstellung französischer Privatkarten.

Hachette & Cie., Paris. Das grossartigste geographische Unternehmen dieses altrenommierten Etablissementes bildet wohl der *Atlas universel* von *Vivien St-Martin et Schrader*, von welchem hier höchst wertvolle Proben ausgestellt sind. Die Gebirgszeichnung dieser Kartenblätter ist wohl das feinste, was man sich denken kann. Es sind hier Originalzeichnungen (Feder und Tuschmanier) von erstaunlicher Feinheit und Detaillierung zu sehen (Central- und Seealpen, Asien, Südamerika), daneben auch Vorlegeblätter für den Graveur, wo das Terrain durch Photographie nach erstellten Reliefs von *Chardon* (mit seitlicher Beleuchtung) wiedergegeben ist (Frankreich).

Diese Blätter werden an Feinheit nur erreicht und übertroffen durch die Gravuren von *J. E. Delanne, Paris,* dem Graveur für Situation und Terrain des *Atlas universel*, der uns eine grosse Kollektion seiner musterhaften Arbeiten vorführt. Die Schrift ist von *Weinreb* gestochen.

Wir heben namentlich hervor eine wunderbar schön ausgeführte *Karte von Frankreich* in sechs Blättern, eine *Karte von Korsika* und eine *Karte von Central-Europa*.

Joseph und *Henry Vallot*, ersterer Erbauer und Direktor des Observatoriums auf dem Mont Blanc (Rochers des Bosses): die beiden unermüdlichen Forscher haben es unternommen, eine *Karte des Montblanc-Massivs* im Masstab von 1 : 20 000 herauszugeben, welche auf eigenen neuen Vermessungen beruht. Den topographischen Aufnahmen ging eine umfassende Triangulation voraus, eine an und für sich schon gewaltige Arbeit, welche uns hier in ihrer ganzen Entwickelung vorgeführt wird. Die topographischen Arbeiten werden in den tiefern Lagen mit Messtisch und Stadia (Kurven 10 *m*), im eigentlichen Hochgebirg photogrammetrisch ausgeführt. Zu diesem Zwecke dient ein Phototheodolit eigener Konstruktion, wohl die zweckmässigste, welehe bisher auf diesem Gebiet erreicht wurde. Der Apparat arbeitet mit 13/18 Plattengrösse und einem Anastigmat Zeiss 1 : 9 Nr. 2 mit erstaunlicher Genauigkeit. Die zahlreichen Höhenbestimmungen für einzelne Punkte weichen meist bloss um Bruchteile von Metern vom Mittel ab, der beste Beweis für gewissenhafte Arbeit! Triangulation und Aufnahmen sind soweit vorgeschritten, dass wohl bald an die Publikation der ersten Blätter gedacht werden kann. Zwei Probestücke zeigen die Art der beabsichtigten Ausführung, welche den strengsten Anforderungen an eine wissenschaftliche und ernste Karte entsprechen. Genaueres über dieses interessante Unternehmen findet sich in „*J. Vallot*, Annales de l'Observatoire météorologique du Mont Blanc“. Paris, G. Steinheil.

Reliefs. — Werfen wir zunächst einen Blick auf die vom „Service géographique de l'armée“ vorgeführten Reliefs.

Auf diesem Gebiete sind vom „Service géographique de l'armée“ ausgestellt:

1. *Relief der Umgebung von Briançon* in 1 : 20 000. — Zwei Exemplare, unbemalt in Gips (Staff), das eine noch als Stufenrelief, wie sie die Horizontalkurven liefern, das andere mit Abarbeitung der Stufen. Dabei liegt das Kartenblatt Briançon mit Kurven von 10 *m* zu 10 *m*, welches als Grundlage diente.

2. Fragment eines *Reliefs der Vogesen* in 1 : 20 000. In gleicher Behandlung wie die obigen, jedoch mit konventionellen Farben und Kartensignaturen bemalt.

3. *Typen-Reliefs* in 1 : 10 000, ausgewählte Gebiete zur Darstellung typischer Terrainform für den Unterricht.

Diese Reliefs werden so hergestellt, dass aus einer Gipsplatte mittels einer Maschine nach den Horizontalkurven der Karte das Stufenrelief (event. auch Matrize) hergestellt wird, welches dann — will man wirklich das fertige Relief erhalten — eine weitere Ausarbeitung von Hand erfährt. Die Vervielfältigung geschieht in Staff. Es sind galvanoplastische Matrizen in Kupfer ausgestellt, in welche Situation und Schrift eingraviert wurden. Wird die Matrize vor dem Giessen mit Druckfarbe eingelassen, so zeigt der Abguss die Zeichnung in saubern Linien. Das Verfahren ist selbstverständlich nur für einfache Bodenformen anwendbar, da für felsiges und sehr koupiertes Terrain sowohl das Einfüllen mit Farbe als auch das Abgiessen mittels ganzer, steifer Form unausführbar wäre.

Unter den Reliefs frappiert vor allem auch das *Relief von Frankreich* 1 : 200 000 von *Schrader & Chardon*.

Das Relief ist vertikal an der Wand placiert, so dass durch Ober- und Seitenlicht die Terrainformen gut abschattiert erscheinen und wirkungsvoll zur Geltung kommen. Besonders schön modellieren sich die nördlichen Ausläufer der Erosionsthäler der Pyrenäen. Ein Einwand kann jedoch der vorzüglichen Arbeit nicht erspart werden: wenn man nun einmal bei Terraindarstellungen von der Ebene zur Plastik, d. h. von der Karte zum Relief, zum Körperlichen übergehen will, so geht es nicht an, dass man die kleinen Erhebungen, die Berge, zur Darstellung bringt und die grosse, die Wölbung der Erde vernachlässigt. Das Relief von Frankreich gehört auf eine Kugelkalotte, nicht auf eine Ebene modelliert.

Ch. Delagrave in Paris. Ausser verschiedenen Globen und Karten für Schulzwecke etc. hat dieses bekannte Etablissement eine Anzahl Gipsreliefs ausgestellt, welche in gleicher Weise ausgeführt sind — als Stufenrelief (Mont Blanc) oder ausgearbeitet, wie wir sie in der Ausstellung des „Service géogr. de l'armée" vorfanden. Ebenso liegen die zum Abgiessen bestimmten Kupfermatrizen vor, welche Gravure für Situation, Schrift, Felssignatur und Kurven oder Schraffen enthalten, die sich dann auf dem Abguss abbilden.

(Schluss folgt.)

Miscellanea.

Eisenbahnverstaatlichung in der Schweiz. Der schweizerische Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 21. d. M. folgende Wahlen in den *Verwaltungsrat* der schweizerischen Bundesbahnen getroffen:

1. *Abt* Heinrich, Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule des Kantons Aargau in Bünzen. 2. *von Arx,* Kasimir, Ständerat in Olten. 3. *Baumann,* Präsident der Direktion der Vereinigten Schweizerbahnen in St. Gallen. 4. *Bell* Th., Ingenieur, Direktor der Firma Bell & Cie. in Kriens. 5. *Forster,* K. E., Oberrichter, Vizepräsident des Verwaltungsrates der Schweiz. Centralbahn in Bern. 6. *Frei* A., Sekretär des schweiz. Handels- und Industrievereins, Nationalrat in Zürich. 7. *Gaudard* E. L., Nationalrat in Vivis. 8. *Geilinger*, Stadtpräsident und Nationalrat in Winterthur. 9. *Häusler,* Präsident des Direktoriums der Schweiz. Centralbahn in Basel. 10. *Hirter* J., Nationalrat in Bern. 11. *Künzli* A., Nationalrat in Ricken. 12. *Lachenal* A., alt Bundesrat in Genf. 13. *Leumann* G., Ständerat in Frauenfeld. 14. *Moser*, Direktor der landwirtschaftlichen Schule des Kantons Bern auf der Rüti. 15. *v. Reding-v. Biberegg,* Landammann in Schwyz. 16. *Ruchonnet,* Präsident der Jura-Simplonbahn in Bern. 17. *Russenberger* E., alt Direktor der Nordostbahn in Zürich. 18. *Scheidegger*, Präsident des Centralvorstandes des schweizer. Gewerbevereins in Bern. 19. *Sourbeck* Th., Generalsekretär des Verbandes des Personals schweizerischer Transportanstalten in Bern. 20. *Spühler* Th., alt Direktor der schweizer. Kreditanstalt in Zürich. 21. *Stünzi-Sprüngli* R., Kaufmann in Basel. 22. *Wild* R. E., Architekt, Direktor des Industrie- und Gewerbemuseums und Nationalrat in St. Gallen. 23. *Wirz* Adalbert, Gerichtspräsident in Sarnen. 24. *Widmer,* alt Direktor des Jura-Neuchatelois in Neuenburg. 25. *Wuilleret,* Präfekt in Freiburg.

Die schweizerische Presse, soweit wir dieselbe zu überblicken vermögen, beurteilt diese Ernennungen (die ein Korrektiv bilden sollen gegen die Einseitigkeit, mit der die Kantone vorgegangen sind) mit gemischten Gefühlen. In der That, wenn man in Betracht zieht, dass dem Verwaltungsrat die Aufsicht über die gesamte Eisenbahn-Verwaltung zusteht und dass er sich u. a. noch zu befassen hat: Mit der Feststellung der Normen für die Aufstellung der Fahrtenpläne (Ausscheidung der Zugskategorien, Zahl der Fahrten, Fahrgeschwindigkeiten etc.), der Normalien für den Unter-, Ober- und Hochbau, ferner mit der Entscheidung über das Rollmaterial, das Tracé neuer Linien, über die Pläne neuer Bahnhofbauten und wichtiger Um- und Ergänzungsbauten, mit der Prüfung der von den Kreiseisenbahnräten ausgehenden Vorschläge betreffend die Verbesserungen im Betriebe etc. etc., so können auch wir ernsthafte Bedenken über die Kompetenz der gesamten Behörde in solchen Fragen nicht unterdrücken. Ohne den in geringer Zahl gewählten Ingenieuren, Architekten, früheren und gegenwärtigen Eisenbahn-Direktoren irgendwie zu nahe treten zu wollen, vermissen wir in dem nunmehr konstituierten Kollegium auch nur ein *einziges* Mitglied, das speciell Eisenbahn*techniker* ist, einen Mann, der auch im Eisenbahnwesen des Auslandes zu Hause ist, der die nötige *Fachbildung* und den erforderlichen weiten Blick besitzt, um so wichtige Fragen sachgemäss zu beleuchten und zu beurteilen. Hoffen wir, dass der Bundesrat in der Wahl der General-Direktion eine glücklichere Hand habe.

Das Bauernhaus in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz. In Sachen der Herausgabe des obgenannten Werkes hat am 22. d. M. zu Dresden eine gemeinschaftliche Sitzung des bezüglichen deutschen Ausschusses, der Delegierten des österreichischen und des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins, sowie derjenigen von Sachsen und Hamburg stattgefunden. Die bei diesem Anlass erstatteten Berichte über den Stand der Arbeiten in den drei Ländern gaben Aufschluss über den erfreulichen Fortschritt des Unternehmens. In *Deutschland* sind von den in Aussicht genommenen 120 Tafeln 27 fast druckfertig, wovon 12 als I. Lieferung noch in diesem Jahre erscheinen werden. Im Jahre 1903 soll die letzte Lieferung zur Ausgabe gelangen. Infolge einer namhaften Reichssubvention sind die aus Deutschland zu liefernden Beiträge finanziell gesichert.[1]) — Für *Deutsch-Oesterreich* kommen 100 Tafeln mit etwa 75 Bogen Text in Betracht; das Erscheinen der I. Lieferung steht im nächsten Jahre in Aussicht. — Was die *Schweiz* anbetrifft, so liegen von den 40 Aufnahmen bereits etwa 30 vor und es kann das erste Heft im nächsten Frühjahr ausgegeben werden. Dem Vorschlag des deutschen Ausschusses, das Titelblatt des Werkes zum Gegenstande eines Wettbewerbes unter den Mitgliedern der beteiligten Fachvereine zu machen wurde zugestimmt. Gelegentlich der nächsten Tagung des Ausschusses in Stuttgart würden auch die eingereichten Entwürfe beurteilt werden.

Konkurrenzen.

Central-Museum in Genf. Der Stadtrat von Genf (Conseil administratif de la ville de Genève) eröffnet unter den schweizerischen Architekten einen zweistufigen Wettbewerb (Concours à deux degrés) zur Erlangung von Entwürfen für ein Central-Museum in Genf, nämlich:

1. *Eine Ideen-Konkurrenz* (Concours général d'esquisses) mit Plänen im Masstab von 1 : 250, in welcher sich die Bewerber hinsichtlich der Darstellung auf das absolut Notwendigste beschränken dürfen.

2. *Einen endgültigen Wettbewerb* (Concours définitif) mit Plänen im Masstab von 1 : 100, an dem nur die in der Ideen-Konkurrenz preisgekrönten (höchstens fünf) Bewerber sich beteiligen können.

Zur Prämiierung im zweiten Wettbewerb sind 10 000 Fr. ausgesetzt mit der Bestimmung, dass der niedrigste Preis nicht weniger als 1500 Fr. betragen dürfe, während als Preis für den ersten Wettbewerb die Zulassung zum zweiten gilt.

Als Termin für die Ideen-Konkurrenz ist der 15. Dezember 1900 festgesetzt und bestimmt worden, dass den zum zweiten Wettbewerb zugelassenen Bewerbern ein weiterer Zeitraum von vier Monaten zur Ausarbeitung der definitiven Entwürfe offen steht.

Das Preisgericht besteht aus den Herren *Ch. Piguet-Fages*, Präsident «des Conseil administratif in Genf» (Präsident); *Léo Chatelain*, Arch. in Neuenburg (Vizepräsident); *S. Mayor*, Direktor des Museums der Schönen Künste in Genf (Sekretär); Prof. *Bluntschli* in Zürich; *Camille Favre*, Präsident der «Société auxiliaire du Musée» in Genf; *J. E. Goss,* Architekt in Genf und *C. Melley*, Architekt in Lausanne.

Die Bausumme ist auf 1 700 000 Fr. angegeben. Das Central-Museum soll folgende, bisher in verschiedenen Gebäuden der Stadt befindliche Museen vereinigen: Das Museum der Schönen Künste (Musée Rath), das archäologische Museum (Bibliothek-Gebäude), das Medaillen-Kabinet (Bibliothek-Gebäude), den Waffensaal (Arsenal), das Musée Fol, das Museum der dekorativen Künste (Uhrmacherschule) und das epigraphische Museum (Universität).

Als Bauplatz ist das 67 . 67,5 *m* haltende, also nahezu quadratische Grundstück «des Casemates» in der Nähe der Sternwarte ausersehen. Jener Baugrund war, nebst der Promenade St-Jean, bereits vor 14 Jahren zur Aufnahme eines Museums der Schönen Künste bestimmt, das *ursprünglich* ebenfalls Gegenstand eines zweistufigen Wettbewerbes war, der aber weiter keine Folgen hatte. Der Verlauf des Wettbewerbes ist in Bd. VII und VIII unserer Zeitschrift beschrieben und die preisgekrönten Entwürfe der HH. Arch. Alex Koch, Demierre & Aubert, de Morsier & Bezencenet, Gampert & Cayla sind in letzterem Bande dargestellt worden. Ein Lageplan des bezügl. Bauplatzes findet sich in Bd. VII auf Seite 157.

Verlangt werden für den ersten Wettbewerb: Sämtliche Grundrisse und Fassaden, zwei Schnitte in dem bereits erwähnten Masstab von 1 : 250, ferner ein kurzer begleitender Bericht.

Schon verschiedene Male wurde die an die Sternwarte anstossende Promenade als Bauplatz für das Museum vorgeschlagen, da sie sich für einen Monumentalbau besser eignen würde als der vorhandene Baugrund, aber die gegenwärtigen finanziellen Verhältnisse der Stadt Genf erlauben eine solche Wahl nicht. Immerhin wird den Bewerbern empfohlen diese Eventualität in Berücksichtigung zu ziehen, sei es dass die Promenade zur Anlage des Museums zugezogen, sei es, dass für später notwendige Vergrösserungen ein oder mehrere Flügel des Baues auf jenem Terrain in Aussicht genommen werden. Die Hauptfassade des Baues soll nach der Promenade der Sternwarte gerichtet sein.

Mit Rücksicht auf die bereits erwähnten beschränkten Mittel wird den Bewerbern eine einfache Architektur ohne luxuriöse dekorative Ausgestaltung empfohlen, die jedoch durchaus nicht die Eleganz der Erscheinung uud die Reinheit der Linien ausschliessen soll. Was das Innere anbelangt, so werden die dort aufzunehmenden Sammlungen selbst die beste Dekoration bilden.

[1]) Näheres siehe Bd. XXXVI S. 107. (Verband deutscher Arch.- und Ing.-Vereine.)

Hinsichtlich der Bodenfläche des Museums werden 10 000 m^2 als Minimum betrachtet. Der Bauplatz von 67 . 67,5 m = 4 500 m^2 würde, zweckmässig ausgenützt, eine Gesamtbodenfläche von 12 000 m^2 leicht ermöglichen. Dieser Betrag erscheint nicht übertrieben, wenn in Betracht gezogen wird, dass die aufzunehmenden unzureichend angeordneten Museen allein schon eine Bodenfläche von mindestens 6 000 m^2 einnehmen; dazu kommen noch die neu zu schaffenden Lokale für den Dienst, den Unterricht, die Bibliothek u. s. w., ferner eine Reserve von mindestens 3 000 m^2. Das Central-Museum soll nach drei geographischen Haupt-Abteilungen: Genf, die Schweiz, das Ausland eingeteilt werden. Die einzelnen Abteilungen werden chronologisch abgeteilt.

Für die innere Ausstattung des Baues sind bereits mehrere Gegenstände, namentlich schöne alte Zimmer mit kostbarem Holzschnitzwerk und eine Reihe wertvoller Plafonds vorhanden, wovon nebst den übrigen Unterlagen des Wettbewerbes Skizzen vom «Secrétariat du Conseil administratif de la ville de Genève» bezogen werden können.

Evangelisch-reformierte Kirche in Bern. Im Auftrage der Gesamtkirchgemeinde der Stadt Bern hat die dortige Kirchenverwaltungs-Kommission unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den obgenannten Bau eröffnet. Dem vom Preisgerichte gutgeheissenen Programm entnehmen wir die folgenden hauptsächlichsten Bedingungen: Termin 15. Februar 1901. Preisrichter: Prof. *Hans Auer*, Oberst *J. Tschiemer*, Präsident der Heiliggeistkirchgemeinde, Arch. *R. von Wurstemberger* in Bern, Prof. *Fr. Bluntschli* in Zürich und Arch. *P. Reber* in Basel. Preissumme: 4000 Fr. Bezüglich der Anfertigung der endgültigen Pläne und der Ausführung des Baus behält sich die Kirchenverwaltungs-Kommission freie Hand vor; doch soll, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen, der Verfasser des mit dem I. Preise gekrönten Projektes bevorzugt werden. Nach erfolgtem Urteil, das veröffentlicht und auf Verlangen jedem Konkurrenten zugestellt wird, ist eine 14-tägige öffentliche Ausstellung sämtlicher Entwürfe vorgesehen.

Als Bauplatz der Kirche ist ein Grundstück bestimmt, welches von der Freien Strasse, dem Lerchenweg, von noch freiem Bauland und der Fellenbergstrasse umgrenzt wird. Die Kirche soll zu ebner Erde 1000 feste Sitzplätze von je 55 *cm* Breite und 85 *cm* Tiefe erhalten, Anhänge- oder Schiebesitze, sowie die Plätze im Unterweisungssaal und auf der Sängerempore nicht inbegriffen. Als Nebenräume sind vorzusehen: ein kleiner Saal mit 100 Sitzplätzen für Unterweisung und Nebengottesdienste, und zwar wird für festliche Anlässe die Vereinigung des kleinen Saales mit dem Hauptraum der Kirche und ein freier Blick von den Plätzen des ersteren auf die Kanzel gewünscht; eine Sakristei mit Archivraum; nach Geschlechtern getrennte Aborte mit gut gelüftetem Vorraum und mit Anschluss an die städtische Wasserleitung und die Abzugskanäle. Die Emporentreppen sollen ausserhalb des Kirchenraums aber in unmittelbarer Verbindung mit demselben angelegt werden. Unterweisungszimmer, Sakristei und Aborte müssen ohne Betretung des Kircheninneren zugänglich sein. Auf gute Akustik und Sichtbarkeit der Kanzel und des Abendmahltisches von möglichst vielen Sitzen aus wird besonderer Wert gelegt. Die hinter der Kanzel anzubringende Orgelempore soll ausser einer Orgel von 25 Registern einem Sängerchor von mindestens 60 Personen Raum bieten. Auf die Anlage einer Centralheizung ist Bedacht zu nehmen. Die Wahl des Baustiles ist den Konkurrenten freigestellt, für die Architekturteile wird Haustein, für die Bekleidung der Wandflächen Spitzstein, Tuffstein oder Verputz gewünscht. Was die Baukosten anbetrifft, so dürfen dieselben 300 000 Fr. nicht erreichen, in welcher Summe jedoch Orgel, Kanzel, Bestuhlung, Beleuchtung, Glocken, Uhr und Umgebungsarbeiten u. s. w. nicht inbegriffen sind. Bezüglich weiterer Einzelheiten verweisen wir auf das Programm, dem ein Situationsplan in 1 : 500 beiliegt.

Die Bewerber haben zu liefern: den Situationsplan in 1 : 500, Erdgeschoss und Emporengrundriss, zwei Fassaden und die erforderlichen Schnitte, alles in 1 : 200, sowie eine perspektivische Ansicht und einen Erläuterungsbericht nebst kubischer Kostenberechnung. Programm und Situationsplan können von Herrn Kirchmeier *Karl Howald* in Bern kostenfrei bezogen werden.

Nekrologie.

† **Karl Sonntag.** Am 4. d. Mts. starb in Frankfurt a. M. nach etwa achtwöchentlicher Krankheit Oberingenieur Karl Sonntag, Direktor der grossen Unternehmer-Firma Philipp Holzmann & Cie. daselbst. Wer den im kräftigsten Mannesalter stehenden, ein Bild der Gesundheit bietenden Kollegen in letzter Zeit gesehen, der hätte wohl nie daran gedacht, dass der Tod seiner erfolgreichen Wirksamkeit ein so baldiges Ziel setzen werde. Karl Sonntag war durch seine Thätigkeit beim Bau der unteren Rheinbrücke in Basel, der Quai-Brücke und der Quai-Anlagen in Zürich den schweizerischen Kollegen wohl bekannt, und durch sein freundliches, offenes und liebenswürdiges Wesen hatte er es verstanden, auch bei uns zahlreiche Freunde zu erwerben. Er war im Jahre 1853 zu Gernsbach i. Baden geboren, genoss seine technische Bildung auf der Hochschule zu Karlsruhe und trat im Jahre 1881 bei oben genannter Firma ein. Es gelang ihm durch seinen Fleiss ebenso wie durch seine Begabung bald eine hervorragende Stellung einzunehmen und bei dem Bau des Kaiser Wilhelm Kanales, sowie des Elbe-Trave-Kanales nicht nur für seine Firma Bedeutendes zu leisten, sondern sich auch in hohem Maasse die Anerkennung der Behörden zu erwerben. Seine letzte Arbeit, der Bau der grossen Taucherglocke für die Dock-Anlagen der kaiserlichen Werft in Kiel, trug ihm auf der Weltausstellung in Paris die Auszeichnung der goldenen Medaille ein. Dem Verfasser dieser kurzen Notiz war es vergönnt, vor etwa einem Jahr einige Stunden mit ihm zuzubringen und sich neuerdings zu überzeugen, wie sehr der allzufrüh Verstorbene unser Land und vornehmlich unser Zürich geliebt hat.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche un *ingénieur-mécanicien* au courant de la fabrication des machines-outils, pour visiter les usines italiennes. Il doit connaître les langues italienne, française et allemande. (1249)

On cherche un *professeur de mathématiques* et un *ingénieur-électricien* pouvant enseigner la construction des machines. (1254)

Gesucht in eine grössere Maschinenfabrik ein tüchtiger *Werkstätten-Direktor* besonders für Mühlenbau und Eismaschinen. (1255)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
1. Oktober	Kopp, Architekt	Rorschach	Gipser-, Glaser-, Schreiner- und Schlosserarbeiten zum Krankenhausbau in Rorschach.
1. »	Rathaus, Zimmer Nr. 39	St. Gallen	Erstellung eines Betonkanals zwischen der neuen St. Leonhardstrasse und der Vonwilstrasse im Vorausmaass von etwa 200 m³ in St. Gallen.
3. »	Baubureau Offenburgerstr. 14	Basel	Spengler-, Holzcement- und Gipserarbeiten zum Schulhaus-Neubau am Rhein in Basel.
3. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune Nr. 2	Spengler- und Dachdeckerarbeiten zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.
4. »	Strassen- u. Baudepartement	Frauenfeld	Korrektionsarbeiten an der Strasse Frauenfeld-Gerlikon.
4. »	Adolf Asper, Architekt	Zürich, Steinwiesstr. 40	Schlosser-, Maler- und Parkettarbeiten sowie Bodenbeläge zum Primarschulhausbau und zur Turnhalle in Schlieren.
5. »	Franz Huber	Stettenbach (Luzern)	Erstellung eines Käsereigebäudes für die Käserei-Genossenschaft Stettenbach.
5. »	J. Colombo, Baumeister	Netstal (Glarus)	Schreiner-, Glaser-, Spengler- und Malerarbeiten, sowie ein Schindelunterzug für das Schulhaus Eschenbach.
6. »	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Sandsteinhauer- und Schlosserarbeit, sowie die Lieferung von I- und U-Eisen für den Neubau des Depot-Gebäudes der Strassenbahn Schaffhausen-Neuhausen.
10. »	Baubureau der V. S. B.	St. Gallen, Geltenwilerstr. 2	Lieferung und Montierung der Eisenkonstruktion für eine Strassenbrücke über der Eisenbahn bei St. Leonhard im Gewichte von etwa 90 *t* Flusseisen und 4½ *t* Gusseisen zum Bahnhof-Umbau St. Gallen.
10. »	Hodler & Joos, Architekten	Bern, Könizstr. 51a.	Lieferung der T-Eisenbalken für den Neubau der Universität in Bern.
15. »	Heinrich Fierz	Herrliberg (Zürich)	Erstellung einer Quellwasserversorgung mit Hydrantenanlage für die Gemeinde Herrliberg.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Iª Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.

Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Seidengasse 5, Steinstrasse 64.

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.

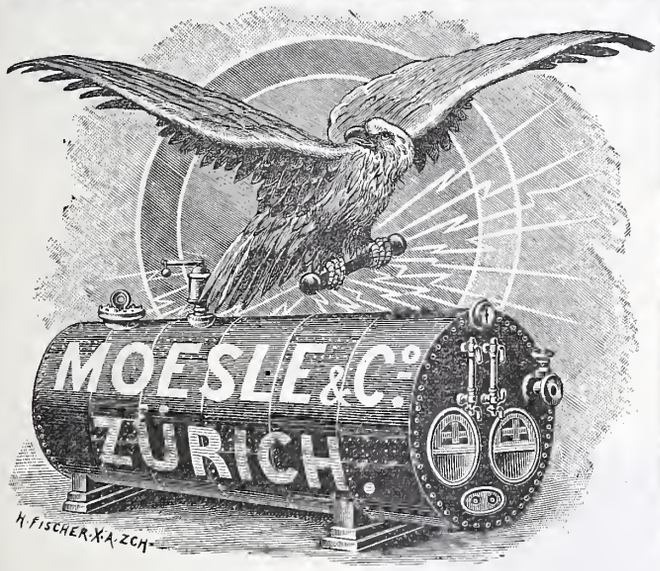
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**



Alleinverkaufsstelle für:

Isolierrohre und Installationsmaterialien

System Bergmann

Bogenlampen Körting & Mathiesen

Messinstrumente Dr. Paul Meyer

Beleuchtungskörper

Bogenlampenkohlen, Glühlampen, Porz. Isolatoren, Leitungsdrähte } in nur bewährten Ia. Qualitäten.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

vorm. Weltert & Cie. in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde und **Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Centralheizungsanlagen.**

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

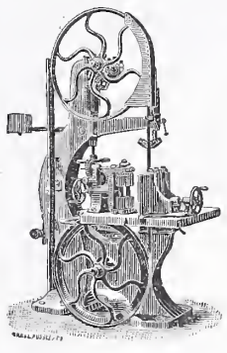
in **MÜNSTER** (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Massangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

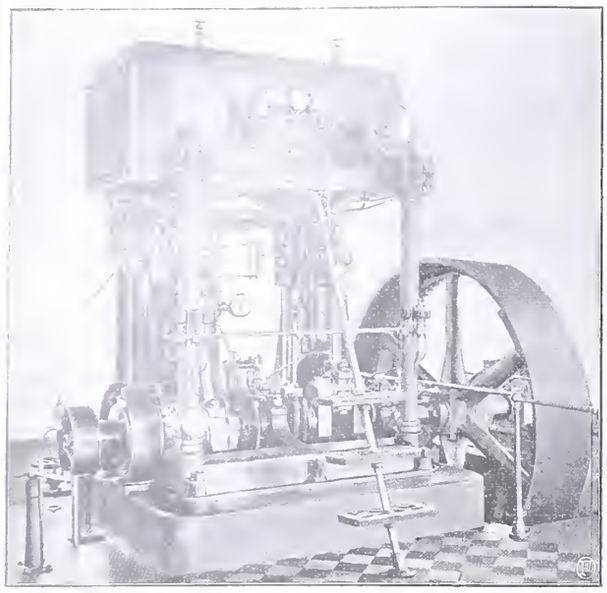
Schweizer. Patent Nr. 17450.

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & CIE.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.



Paris 1889: **Grand Prix.**

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfmaschinen

mit Corliss- und Ventil-Corliss-Steuerung.

Schieber-Maschinen.

Horizontale, vertikale, zwei- und dreicylindrige schnell und langsam gehende Dampfmaschinen in jeder Grösse, für Fabrikbetrieb, Antrieb von Dynamos für Beleuchtung, Tramways, Kraftübertragung etc.

Andere Specialitäten:

Dampfkessel, Eismaschinen und Kühlanlagen. Turbinen und Wassermotoren. Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminium-Boote. Maschinen für Papierfabrikation. Einrichtung von Holzstofffabriken.

Skodawerke

AKTIEN-GESELLSCHAFT

Gusstahlhütte und mechanische Werkstätte

in Pilsen.

Die Hütte erzeugt Gusstahl-Fassonstücke bis 50 000 *kg* Stückgewicht in den grössten Dimensionen und in den kompliciertesten Formen, garantiert für absolut porenfreien Guss und erreicht bei gegossenem Stahl 42—70 *kg* Festigkeit und 15—28% Dehnung, je nach der geforderten Härte des betreffenden Materials.

Fabrikation von Gusstahl-Fassonstücken aller Art

und zwar

für Eisenbahnen, Schiffbau-, Maschinenbau-, Brückenbau- und Mühlenbau-Anstalten, Bergwerke, Walz- und Hammerwerke.

Fabrikation von Schmiedestücken.

Specialitäten:

Bestandteile für Dynamomaschinen:

Magneträder, Magnetgestelle, Motorengehäuse, Magnetpole, Zahnräder für elektr. Tambahnen etc. aus einem Stahl von höchsten magnetischen und Festigkeitseigenschaften.

Herz- und Kreuzungsstücke für Weichen.

Lokomotiv-Radsterne aus Flusseisen gegossen.

Kammwalzen und Getriebe mit Winkelzähnen in allen Dimensionen, nach Modellen und mit der Maschine geformt. Ruhiger Gang und grosse Sicherheit gegen Bruch.

Schiffbau-Bestandteile

Steven, Ruder etc.

als Ersatz für geschmiedetes und geschweisstes Material.

Propeller für Schraubendampfer

jeder Grösse und Konstruktion.

Dampfmaschinen-Kolben, Kreuzköpfe, Kurbeln, Kurbelscheiben, gekröpfte Wellen, Presscylinder bis 600 Atmosphären Druck, Verzinkungs- und Verzinnungspfannen.

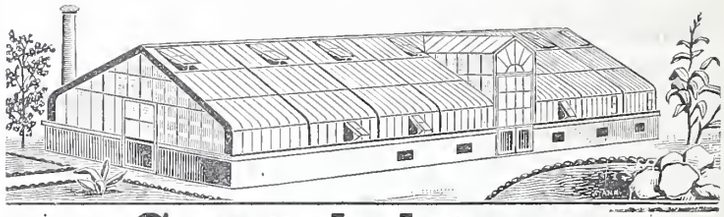
Generalvertreter für die Schweiz: **F. C. Bluntschli, Zürich I**

Telephon 3637. Telegramm-Adresse: Metall Zürich.

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in **Pitch-Pine** **Gewächshäuser** in **Eisen**

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

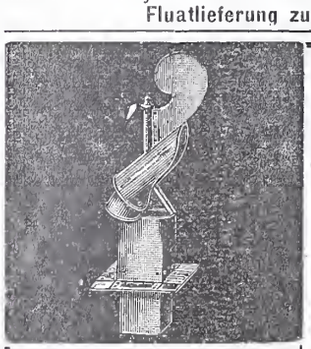
Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.



Ueber 75000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Ventilationsanlagen

erstellt für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwyl (Kt. St. Gallen)

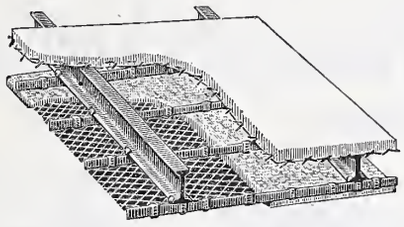
Specialität für Trockenanlagen.

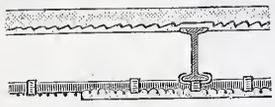
ALB. BUSS & CIE
BASEL.

Beton-Konstructionen mit Streckmetall.

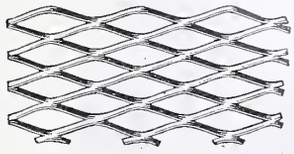
Alleinfabrikation für die Schweiz

Deckenkonstruction
Hurdis und Gipslatten.

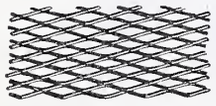




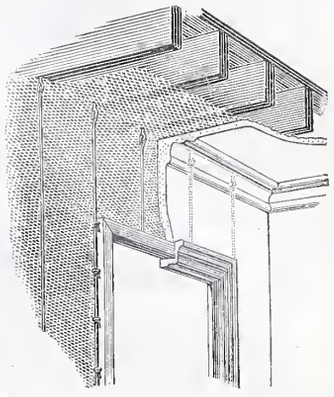
Hurdislatten.

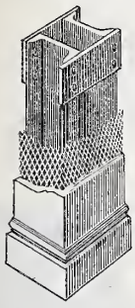


Gipslatten.



Riegelwände in
Holz und Eisen





Umhüllung von
Eisenkonstruktionen.

Patentiert in allen Staaten.

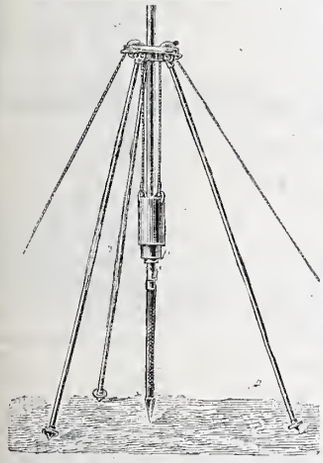
Absolute Feuersicherheit. — Rasche Ausführung.

Uebernahme ganzer Gebäude in Eisen und Kombinationen mit Streckmetall.

Prospekte und Muster gratis. *Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.*

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System
Ausführung von Tiefbohrungen.
Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen
für Wasserwerke und industrielle Zwecke.
Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.

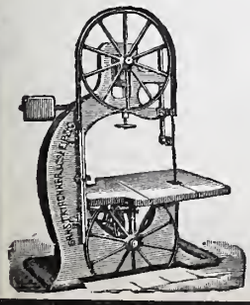
Baupumpen.

Centrifugalpumpen
für
Sand- oder
Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen
vorrätig.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie
Warmwasser- und Dampf-Heizungen
für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.
Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Drahtseile für Bogenlampen.

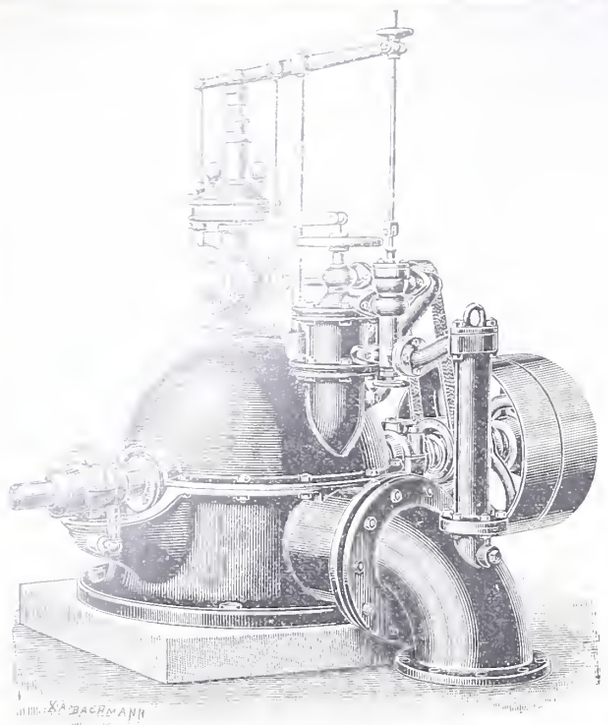
Mech. Draht- und Hanfseil-Fabrik
Oechslin zum Mandelbaum
Schaffhausen.

Drahtseile
für Transmissionen, Bahnen, Aufzüge etc.
aus bestem, verzinktem und unverzinktem
Tiegelgussstahldraht.
Feinste Drahtschnüre
aus feinster Qualität verzinktem Stahl-
und Eisendraht.
Hanftransmissionsseile
aus prima bad. Schleisshanf, Manillahanf
und Baumwolle.
Hanfseile für Krahnen u. Aufzüge
mit garantiert höchster Zugfertigkeit.
Schiffseile
getheert und ungetheert.
Baumwollseile
für Selfaktoren, Laufkrahne etc.
Verdichtungsseile für Gas- und Wasserleitungen.
Draht- & Hanfseilfett. Fackeln.

Lager in sämtlichen Seilerwaren.

Tüchtige Monteure stehen stets zu Diensten.

Verzinkte Drahtseile für Verankerungen.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: B. Roy & Co. **Vevey.** Gegründet 1830.

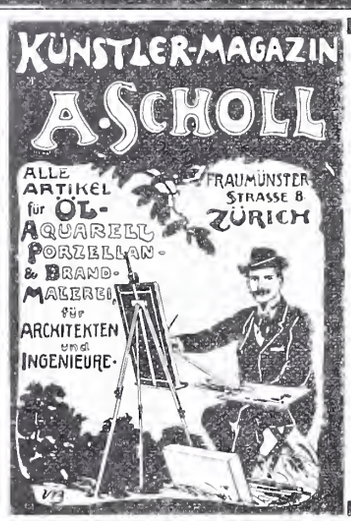
Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**
Luftkompressoren
Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.
Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**



Best assortiertes Lager in
Bureau-Artikeln
und
Zeichenmaterialien.

Specialitäten:
Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Massstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.
Nur erste Fabrikate!

Stahlwerk
Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"
Niederschelden a. d. Sieg.

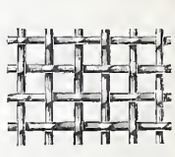
fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**
Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art,
fertige Radsätze für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,**
ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**
Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.
Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**
Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!
Abt.: Keim'sche Mineral- **A. Künstlerfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **B. Dekorationsfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **C. Anstreichfarben.**
Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.
Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Metallgewebe und Geflechte

schwarz und **galvanisiert.**
Siebwaren jeder Art
Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.
Stachelzaundraht.
Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.
— Billigste Preise. —



Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.
Metallgewebe-Manufactur
Suter-Strehler & Co. Zürich.

RIPOLIN
Zu beziehen durch
J. Altherr,
Zürich V.

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	3,90 *kg*	per *cm²*
»	28	»	7,90 *kg*	» *cm²*
»	84	»	13,65 *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	18,4 *kg*	per *cm²*
»	28	»	23,2 *kg*	» *cm²*
»	84	»	29,35 *kg*	» *cm²*

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	.... *kg*	per *cm²*
»	28	»	52,2 *kg*	» *cm²*
»	84	»	.... *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	214,3 *kg*	per *cm²*
»	28	»	255,0 *kg*	» *cm²*
»	84	»	.... *kg*	« *cm²*

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

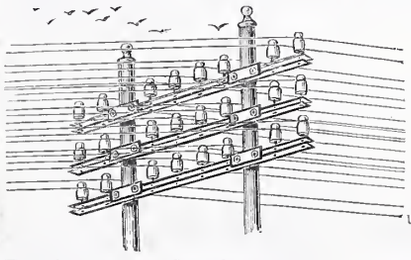
liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

„SALVBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALVBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein,**

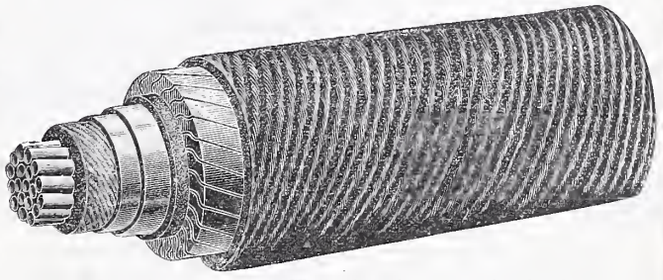


fabrizieren:

Eisen- und Stahldraht,
Kupfer- und Bronzedraht
für
Elektrische Leitungen
und die verschiedensten sonstigen Zwecke.

Leitungsdrähte nach der verschiedensten Art isoliert, umsponnen, bewickelt und umflochten.

Bleikabel für elektrische Beleuchtung.



Speise- und Rückleitungskabel,
Trolleydraht, Spanndraht- und Schienen-Kontaktstücke
aus Kupfer für elektrische Bahnen.
Telegraphenkabel und Telephonkabel
nach den bewährtesten Konstruktionen.
Drahtseile für alle Zwecke.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**

Hydraulische u. elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

zuverlässig trocken
Wer bauen will schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Ingenieur,

der drei Landessprachen mächtig, sucht gestützt auf prima Zeugnisse, Anstellung auf einem Bureau.

Offerten unter Chiffre Z X 6498 sind zu richten an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bauführer,

23 Jahre alt, militärfrei, mit Praxis auf Bureau und Platz, französisch und italienisch sprechend sucht **Stelle zu ändern.** Zeugnisse und Referenzen zu Diensten.

Offerten sub Chiffre Z V 6521 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt,

praktisch u. theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen, sucht per 1. Nov. Stellung, womöglich dauernde.

Gefl. Offerten unter D 2746 C an die Annoncen-Expedition

Haasenstein & Vogler, Zürich.

Zu kaufen gesucht eine kleine

Turbine

von circa 8 Pferdestärken für ungefähr 50 Meter Gefälle.

Offerten unter Chiffre Z S 6493 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

On désire placer un jeune homme de 16 ans chez un **architecte** breveté, comme

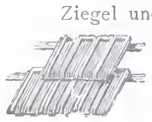
apprenti

dans un canton allemand pour le **1er Janvier 1901.**

S'adresser à **E. Erbeau, Fleurier,** Neuchâtel.

Schwarz und farbig glasierte

Ziegel und Backsteine,



Falzziegel, Biberschwänze, Diverse Formate, für Kirchen, Villen etc.

Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Bauführer

26 Jahre, für Bureau und Bau, gegenwärtig in einer Stadt Mittelbadens, **sucht** seine **Stellung zu verändern.**

Offerten unter Chiffre Z D 6604 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Geometer

mit Praxis u. guten Zeugnissen **sucht für kurze Zeit** passende Beschäftigung.

Offerten sub Chiffre Z X 6673 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

jüngerer, theoretisch und praktisch gebildet, mit prima Zeugnissen aus der Praxis, **sucht Stelle** für Bureau oder Platz.

Offerten sub Chiffre Z O 6689 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger

Bautechniker,

Absolvent des Technikums, mit Maurer- und Zimmerpraxis, sowie Kenntnis der Pfahlfundation, **sucht** sofort **Stellung** auf Bau oder Bureau.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z V 6696 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

General-Vertreter

für die Schweiz zur Einführung eines feuersicheren Verputzmaterials,

Asbestic,

welches in anderen Ländern bereits die grössten Erfolge erzielt hat,

gesucht.

Angebote unter Aufgabe von Referenzen zu richten unter K O 9169 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Maschinentechniker,

Absolvent eines schweizer. Technikums, mit 4 Jahren Werkstattpraxis, **sucht** per sofort **Stelle** in Bureau oder Betrieb. Offerten sub D 3756 Lz an **Haasenstein & Vogler, Luzern.**

Säg- und Bauholz.

Zu verkaufen in Roche (Kanton Waadt), 2140 m^3 Tannen-, Buchen- und Ahornholz in Sägeklötzen von 3—8 *m* und in Baumstämmen. Lagerplatz in allernächster Nähe des Bahnhofes. Verkaufsbedingungen zu beziehen durch **Fs. Michaud,** Staatsbannwart in **Roche.** Angebote sind bis zum 25. Oktober an Unterzeichneten einzusenden.

Montreux, 20. September 1900.

H. Badoux, Kreisförster.

Grösseres Kapital

will ich hypothekarisch anlegen oder mich mit solchem an **gutem industriellem Unternehmen beteiligen.**

Offerten sub J C 8016 an

Rudolf Mosse, Berlin S W.

Dampframmen.

Direkt wirkende

Patent-Rammen.

Direkt wirkende Lacour'sche Rammen.

Rammen mit endloser Kette.

Rammen m. rücklaufender Kette.

Elektrische Rammen.

Kreis-Sägen z. Abschneiden von Pfählen unter Wasser.

Spülvorrichtungen für Rammen.

Alle Systeme und Grössen auf Lager.

Menck & Hambrock

Altona-Hamburg.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Für Bau- u. Ingenieur-Bureaux.

Erfahrener Geometer wünscht unter sehr bescheidenen Ansprüchen Beschäftigung in einem Baugeschäft oder Ingenieurbureau, zum Zwecke, sich einige Kenntnisse im Baufach zu verschaffen.

Offerten sub Z Z 6650 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Geometer,

sucht sich an einem technischen Bureau **zu beteiligen** oder solches **zu übernehmen.**

Gefl. Offerten unter Chiffre Z D 6579 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen:

sehr billig mehrere gebrauchte, sehr gut erhaltene

Heliographie-Rahmen.

Max Sütterlin,

67 Allschwylerstrasse, **Basel.**

Techniker

mit Staatsprüfung und besten Referenzen über praktische Verwendung, vorzüglicher Zeichner und Traceur, **sucht** per sofort Posten, auch als **Konstrukteur** für Maschinenfabrik. Gefl. Anträge unter **L. Lukschy, Prag,** Mariengasse 36, Böhmen.

Mehrere 1000 Meter

Stahlbahngeleise

nebst dazu passenden **Kippwagen,** 1/2 m^3 Inhalt für 50 und 60 *cm* Spur, ausserordentlich billig **zu verkaufen.** Anfragen sub Chiffre Z B 555 befördert **Rudolf Mosse, Basel.**

Ingénieur,

disposant quelques capitaux, **cherche représentation ou association bureau techn., Suisse ou étranger.**

Offres sous Tc 8543 X à

Haasenstein & Vogler, Genève.

Un jeune

Architecte.

adroit et consciencieux, ayant terminé son apprentissage aimerait entrer dans un bureau de la suisse française. Adresse E. D. Musée des Beaux-Arts à Berne.

Maschinentechniker,

Diplom „sehr gut", 2 1/2 Jahre Bureaupraxis, deutsch und französisch sprechend, sucht für sofort oder später dauernde Stellung im Betriebe bei bescheidenen Ansprüchen.

Offerten sub Chiffre Z U 6720 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinen-Fabrik Freiburg, Schweiz

Aktiengesellschaft

vormals G. Frey.

Centralheizungen

aller Systeme.

Turbinen, Wasserräder, hydraulische Aufzüge, Pressen, Pumpen, Laufkrahne, Transmissionen, Wasserleitungen etc.

Prompte Lieferung und Garantie.
Kostenanschläge und Prospekte gratis.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Basler Kantonalbank** eröffnet hiemit unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb behufs Gewinnung von Projekten zu einem neuen Bankgebäude.

Die erforderlichen Vorlagen sind von der Direktion des genannten Institutes zu beziehen.

Basel, den 26. September 1900.

Der Bankrat der Basler Kantonalbank.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 14.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 6. Oktober 1900. No 14.

Rhätische Bahn.

Bauausschreibung.

Die Unterbauarbeiten der Südrampe der **Albula-Bahn**, von **Bevers** bis **Celerina**, werden hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben und zwar:

Los 10:

Länge	*m*	5,080
Erd- und Felsarbeiten	m^3	167,700
Mörtelmauerwerk . .	m^3	1,800
Trockenmauerwerk .	m^3	4,000
Gesamtkosten rund .	Fr.	428,000

Pläne und Bauvorschriften können auf dem Baubureau der Rhät. Bahn in Chur und auf dem Bureau des Sektions-Ingenieurs in **Samaden** eingesehen werden.

Angebote sollen das Abgebot an den Voranschlagspreisen in Prozenten enthalten und sind längstens bis zum

30. Oktober 1900

schriftlich und versiegelt mit der Aufschrift „**Baueingabe Albula-Bahn**“ einzureichen.

Chur, den 30. September 1900.

Die Direktion.

Aareschlucht bei Meiringen.

Die akkordweise Uebernahme der bezeichneten Arbeiten wird hiemit zur freien Konkurrenz ausgeschrieben.

a) **Die Weiterführung der Felsengalerie in der Aareschlucht.**

b) **Die Installierung der elektrischen Beleuchtungsanlage.**

Angebote sind bis zum **13. Oktober** künftig verschlossen und unter der Aufschrift «Arbeiten in der Aareschlucht» bei dem Präsidenten der Gesellschaft einzureichen, woselbst auch das Pflichtenheft aufliegt und allfällig wünschbare nähere Auskunft erteilt wird.

Willigen, den 24. September 1900.

Für die Aareschlucht-Aktiengesellschaft in Willigen:

Der Verwaltungsrat.

Einzig echte Mettlacher Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,

wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica), **Figuren** und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von **Villeroy & Boch** in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von **Ph. Holzmann & Cie.** in **Frankfurt a. M.**

Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.

Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**

Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die **Basler Kantonalbank** eröffnet hiemit unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb behufs Gewinnung von Projekten zu einem neuen Bankgebäude.

Die erforderlichen Vorlagen sind von der Direktion des genannten Institutes zu beziehen.

Basel, den 26. September 1900.

Der Bankrat der Basler Kantonalbank.

Gesucht werden:

I. **Zehn Vermessungs-Ingenieure** für tacheometrische Vorarbeiten eines Eisenbahnbaues in den Tropen von Afrika.

Erforderlich sind: gründliche Kenntnisse in der Praxis der Vermessungskunst, Beherrschung des Englischen in Wort und Schrift, gesunde Körperbeschaffenheit, Nüchternheit, Alter 25—40 Jahre. Monatsgehalt 750—1500 Francs nebst einer Tageszulage von Frcs. 12.50. Aufenthalt in Afrika circa 6 Monate. Der Gehalt beginnt vom Tage der Einschiffung; alle Reisespesen werden bezahlt.

II. **Zwei Zeichner** bei gleichen Erfordernissen. Monatsgehalt 600—800 Francs nebst der Tageszulage von Frcs. 12.50.

Offerten sind unter Beischluss von Referenzen und Zeugnis-Abschriften zu richten an

Henry Berger, Ingenieur, Hôtel Belvedère, in **Schuls** (Schweiz).

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, **STUTTGART.**

Künstlerische Ausführung von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

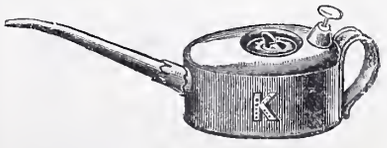
bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, **Zürich.**



Specialität:

Original-Oelkannen

Patent „Kaye“

aus Stahlblech ohne Naht, mit fixer und abnehmbarer Spitze; den vielen minderwertigen Nachahmungen weit überlegen.

Grosses Lager

in **Michaux-** und **Nadel-Oeler, Buretten, Schmierbüchsen** div. Systeme.

Vereinigte Schweizerbahnen.

Bahnhof-Umbau St. Gallen.

Die Lieferung und Montirung der Eisenkonstruktion für eine Strassenüberführung über die Eisenbahn bei St. Leonhard im Gewichte von ca. 90 Tonnen Flusseisen und 4½ Tonnen Gusseisen wird hiemit zur öffentlichen Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Bedingnisheft sind auf unserem Baubureau, Geltenwilerstrasse Nr. 2, einzusehen, wo auch alle nähere Auskunft erteilt wird.

Eingaben sind bis spätestens am 10. Oktober l. J. der unterzeichneten Direktion einzureichen.

St. Gallen, den 5. September 1900.

Die Direktion der Vereinigten Schweizerbahnen.

Animalisch geleimte

Zeichnen-Papiere

in Rollen und Bogen,

Pauspapier und **Pausleinwand,**

Papier mit Millimeter-Einteilung,

Schablonen-Papier

empfiehlt

N. Lohbauer, z. Schmecken, Limmatquai 6, **Zürich.**

Un concours est ouvert pour les places de

professeur de mathématiques et d'ingénieur électricien

chargé de l'enseignement de l'életricité et de la construction des machines.

Adresser offres à la **Direction de l'Ecole des arts et metiers, Fribourg (Suisse).**

Tüchtiger, gewandter Maschineningenieur,

befähigt, die Stellung eines **Ober-Ingenieurs** auszufüllen, könnte sich mit grösserem Kapital an einer Maschinenfabrik der deutschen Schweiz beteiligen.

Ausführliche Offerten sub Chiffre Z E 6630 befördert die

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen:

Stehende Dampfmaschine,

6pferdig, mit Röhrenkessel, tadellos funktionierende Anlage, ist wegen Vergrösserung billigst abzugeben. — Die Anlage ist noch im Betrieb und kann jederzeit besichtigt werden.

Dr. A. Wander, Bern.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von garantiert bestem

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. | Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Für Kapitalisten!

Zur Ausbeutung einer wichtigen **Erfindung** von unabsehbarer Tragweite wird

Teilhaber mit Fr. 50 000

gesucht. Event. Gründung einer Gesellschaft. Anlagekapital in 2—3 Jahren amortisiert. Gefl. Offerten unter Chiffre O F 4950 an

Orellfüssli-Annoncen, Zürich.

Konstruktionen

aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:

Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hobelarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Grat

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTE

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und gerieffter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel
in Berlin W. 8, Mohrenstr. 9.

Neue technische Werke meines Verlages.

Zu beziehen direkt von mir franko nach allen Ländern der Welt gegen Voreinsendung des Betrages, sowie durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Preise in Mark und Pfennig.

Ueber die Notwendigkeit volkswirtschaftlicher und rechtswissenschaftlicher
Bildung der Techniker.

Eine zeitgemässe Betrachtung von einem preuss. Regierungs-Baumeister. 30 S. in 8°. 1900. Preis geh. 50 Pf.

Der Thalsperrenbau
nebst einer Beschreibung ausgeführter Thalsperren.

Von **P. Ziegler,** Bauinspektor bei der königl. preuss. Verwaltung des Berg-, Hütten- und Salinenwesens.

304 S. in gr. Lex. 8° mit 210 in den Text gedr. Abbildungen. 1900. Preis geh. 15,—, geb. 16,50.

Ausführlicher Prospekt über den Inhalt dieses technisch wie volkswirtschaftlich hoch bedeutsamen Werkes kostenfrei.

Schriften des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure.

Diese Schriften werden von deutschen Berufsgenossenschaften bestens empfohlen.

Nr. 1: Die **Reinigung des Kesselspeisewassers.** Für Dampfkesselbetriebe und andere industrielle Zwecke. Bearbeitet von *E. Heidepriem.* 47 S. in gr. Lex. 8° mit 32 in den Text gedruckten Abbildungen. 1899. Geh. 1,—.

Nr. 2: Anleitung zur **Untersuchung der Hebezeuge** und Prüfung ihrer Tragorgane im Betriebe. 16 S. Lex. 8°. 2. verb. Aufl. 1900. Geh. —,25.

Nr. 3: Die Ergebnisse des Preisausschreibens der Norddeutschen Edel- und Unedelmetall-Industrie-Berufsgenossenschaft vom Februar 1898, betreffend **Schutz gegen Fingerverletzungen bei Arbeiten an Fallhämmern und Pressen aller Art.** Bearbeitet von den Ingenieuren *P. Hosemann* und *K. Specht.* 29 S. in Lex. 8°. Mit 23 Abbildungen im Text. 1900. Geh. —,50.

Nr. 4: Die **Unfallgefahren des Dampfkesselbetriebes und deren Verhütung.** Mit zahlreichen Abbildungen im Text. In Vorbereitung.

Die Sammt- u. Plüschfabrikation.
Ein Wegweiser für die Praxis und beim Unterricht.

Herausgegeben von **Gustav Strahl.**

I. Theil: Die Bindungen. 112 S. in gr. 8°. Mit 139 Textfiguren. Geh. 3,—.

Ausführlicher Prospekt über den Inhalt dieses Buches, sowie über den der später folgenden zwei Teile kostenfrei.

Anweisung
zur
Behandlung der Dynamomaschine
und des
Gleichstrom-Elektromotors.

Von Prof. **J. Fr. Weyde.**

58 S. in kl. 8°. 1900. Geb. Preis 1,—.

Prospekt über den Inhalt dieses für den **praktischen Dienst in elektrischen Betrieben** höchst brauchbaren Werkchens kostenfrei.

Jubiläums-Ausgabe 1850—1900,

***Max von Pettenhofer's* grundlegende Abhandlung** vom 12. Januar 1850 **„Ueber die regelmässigen Abstände der Aequivalentzahlen** der sogenannten einfachen Radikale" nebst Reklamation der Priorität gegen Dumas; und die Biographie Pettenkofer's mit den neuesten photographischen Aufnahmen, als Anhang: Zur Atom-Theorie mit einer Tabelle, System der Elemente, Studie von *Julius Quaglio.* In vornehmer Ausstattung.

2. Aufl. 1900. Geh. 3,—, eleg. geb. 5,—.

Für Chemiker von hohem Interesse!

Kostenfrei liefere ich jedermann auf gefl. direktes Verlangen
„Seydel's Führer durch die technische Litteratur."
15. Aufl. 1900.

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel in Berlin W.,

Mohrenstrasse 9, nahe dem Hotel «Kaiserhof».

Zu übernehmen gesucht.

Von best eingeführtem Vertreter in Thun wird die **Vertretung einer Baumaterialienhandlung oder das Dépôt einer solchen** per sofort gesucht.

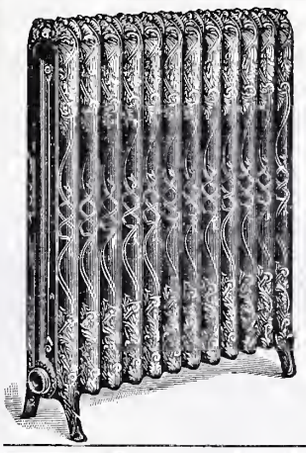
Offerten unter Angabe der Conditionen gefl. erbeten an

H. v. Wattenwyl
Liegenschaftsagentur
Amthausgasse 3, BERN.

Zu beziehen durch
RIPOLIN
J. Altherr,
Zürich V.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.



G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 18.
Centralheizungen
aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.
Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.
Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.
Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.
Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.
Kürzeste Lieferfristen.

Trog-Closets mit automatischer Spülung
für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Königliche Baugewerkschule in Stuttgart.

Das Wintersemester, welches die mathematischen Klassen I und II, sowie die Fachklassen III, IV und VI nebst einer besondern Klasse für Wasserbautechniker umfasst, beginnt am 29. Oktober und endigt am 8. März. Aufnahmsgesuche können jederzeit brieflich oder vom 22. Oktober an persönlich übergeben werden. Die III. Klasse ist indes bereits besetzt. Wer erstmals einzutreten wünscht, wolle sich vor dem 26. Oktober melden, weil an diesem Tage (von morgens 8 Uhr an) eine Aufnahmsprüfung stattfindet, womit sich die Durchsicht bisher gefertigter Zeichnungen verbindet. Das Unterrichtsgeld beträgt pro Semester 40 M. Schulprogramme werden kostenfrei übersandt.

Stuttgart, den 8. September 1900. **Die Direktion.**

Transport-Anlagen

für Material aller Art,

von Terrainverhältnissen absolut unabhängig

und jede Steigung überwindend,

liefert unter Garantie für tadellose Funktion

E. Binkert-Siegwart, Ingenieur, Basel.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Wagenfabrik Schaffhausen

G. Hanslin & Cie.

Fabrikation von Lastfuhrwerken aller Art.

Specialität:

Fuhrwerke für Bauunternehmer: Carretten, Schnappkarren, Tragbahren.

Wagenräder ab Lager. — Reparaturen.

Grösste Leistungsfähigkeit. Prompte und billige Bedienung.

Den Herren Architekten u. Baumeistern empfehle ich Neuheiten in:

Relief-Dekorationen

für Decken und Wandfriese in Cordelova, Tynecastle, Salamander, Anaglypta, Camëoid, Linkrusta.

Katalogue und Preise prompt franko. Kostenvoranschläge auf Wunsch.

***J. Bleuler,** Tapetenlager,*

Zürich

38 Bahnhofstrasse 38.

Heinrich Lanz, Mannheim.

Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

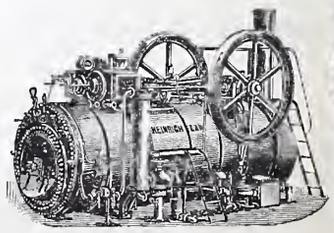
Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen

1897: **845** »

1898: **1263** »

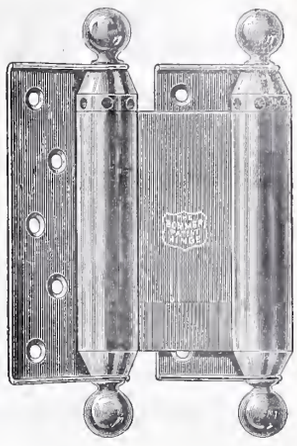
1899: **1449** »



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,

erstellen

= Torfpressen =

für Hand- und Kraftbetrieb, zur Gewinnung von Presstorf, mit zugehörigen Transportanlagen.

Anlage im Bünzthal, Leistung 40 000 Soden per Tag.

Stellung gesucht.

Tüchtiger Elektrotechniker (Schweizer), theor. und prakt. gebildet, mit allen Stromarten, sowie mit dem Bau von oberird. und unterird. Leitungsnetzen, Transformatoren und Unterstationen, sowie mit der Betriebsführung v. Centralen u. dem Installationswesen vertraut, sucht Stellung als **Bau-** oder **Betriebsleiter**. Wenn Sprachkenntnisse nicht erfoderlich, ist Stellungnahme im Auslande oder überseeisch nicht ausgeschlossen.

Offerten sub Chiffre Z B 578 an **Rudolf Mosse, Basel,** erbeten.

Bauführer.

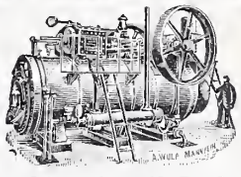
Gebildeter, zuverlässiger, junger solider Mann, verheiratet, wünscht dauernde, selbständige Stellung zu nehmen im Gemeindewesen, in einem Fabriketablissemente oder in grösserem Baugeschäft. Antritt auf 1. Jan. 1901. Prima Zeugnisse und Referenzen zu Diensten. Mitglied des V. E. S. T. W.

Offerten sub Chiffre Z V 6921 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Brücken- und Eisenhochbau

Ingenieur-Bureau

Gustav Griot, Zürich V.



Maschinenfabrik Badenia

vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch

Lokomobilen

bis 300 Pferdekräfte.

Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

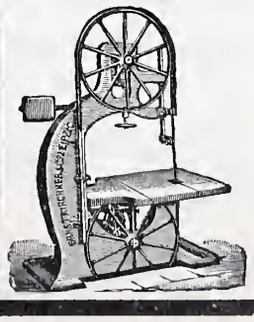
Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

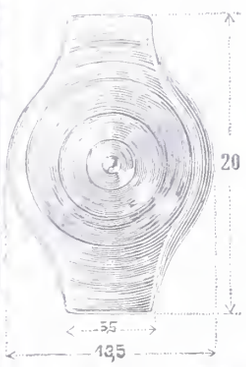
Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus.** **Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Falconnier's Patent **Glas-Bausteine** aus geblasenem Glase.



Zweckmässiges Baumaterial zu
GLASGEWÖLBEN
für Perron-Hallen, Höfe, Wartehallen, Restaurationslokale, Lagerschuppen, gewerbliche Anlagen, Gewächshäuser, Wintergärten etc.

Fenster
in Werkstätten, **Stallungen,** Treppenhäusern, Lokomotiv-Remisen, gegen nachbarliche Grundstücke etc.

Glas-Abschlusswände
sowie **Zwischenwände** für Veranden, Terrassen, Restaurationen, Bureaux, Arbeitslokale etc.

Ihrer starken Isolierfähigkeit wegen speciell geeignet für
Kühlhäuser, Eis-, Speise-, Abfüll- und Brauereikeller, schalldichte Telephon-(Gespräch-)Kästen.
Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.
Prospekte und Preislisten durch

E. BAUMBERGER & KOCH, BASEL

Telegramme: Asphalt Basel — Vertreter für die deutsche Schweiz. — Telephon No. 2977.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

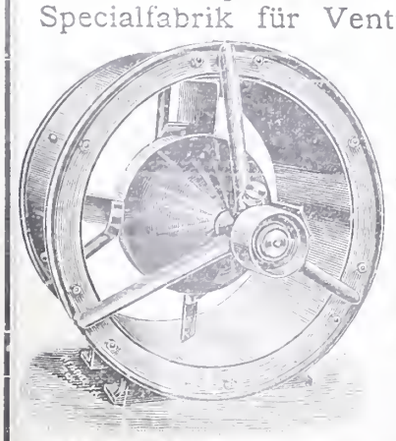
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

Kündig, Wunderli & Cie,

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,
Uster
bauen



Schrauben-Ventilatoren
für
sämtliche industrielle Etablissements.

Exhaustoren
etc. etc.

Prima Referenzen
— über ganze Anlagen —

W. Fitzner, Laurahütte,

Oberschlesien.
Blechschweisserei, Kesselschmiede und mechan. Werkstätten.

Specialität:
Geschweisste Röhren für alle Zwecke
in jeder transportablen Länge und jedem Durchmesser, sowie für den höchsten Druck samt dazu gehörigen Krümmern und Façonstücken aller Art.
Geschweisste Gaskessel, Windkessel und sonstige **Behälter, konische Rohrmasten** für **Strassenbahnen** und **Beleuchtungszwecken.**
Projekte, Preislisten und Kostenanschläge gratis.

INHALT: Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen. IV. (Schluss). — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900. III. (Schluss). — Miscellanea: Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Statistik der elektrischen Strassenbahnen in Europa. Der Sauerstoffgehalt als Maasstab für den Reinheitsgrad von Abwässern. Oel-Urinoirs. — Konkurrenzen: Neubau für die Kantonalbank in Basel. Fontana-Denkmal in Chur. Aufnahmegebäude für den Bahnhof in La Chaux-de-Fonds. Tonhalle in St. Gallen. — Litteratur: Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues. Eingegangene litterarische Neuigkeiten: Schienenloser Betrieb statt Kleinbahnen. — Nekrologie: † Dr. Iv. Wlachoff. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittelung.
Hiezu eine Tafel: Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 14. Belgien. Norwegen. Deutschland. Spanien.

Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

Anwendung und Theorie der Betoneisen-Konstruktionen[1]).

Von Ingenieur *Josef Rosshändler* in Basel.

IV. (Schluss).

Gehen wir nun über zur

Theorie der Betoneisenkonstruktionen.

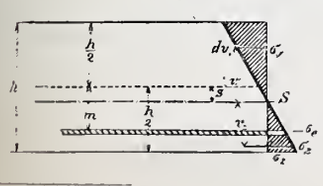
Um Betoneisenplatten berechnen zu können hat man die Gesetze über die Formänderungen homogener Körper als gültig anzunehmen, ob die Adhäsion zwischen Eisen und Beton die Annahme der Homogenität gestattet, darüber liegen noch zu wenig wissenschaftliche Versuche vor, die Praxis scheint diese Annahme zu rechtfertigen.

Bezeichnet man mit α das Verhältnis der Elasticitätskoefficienten zwischen Eisen E_e und Beton E_β $\alpha = \frac{E_e}{E_\beta}$, so ergiebt sich in die Verschiebung der neutralen Achse $= s$ gegen die Plattenmitte

$$s = \frac{\alpha f m}{h + \alpha f} \qquad (1)$$

wobei als Querschnittsbreite die Einheit gewählt ist, f die Fläche der Eiseneinlage pro Einheit der Breite bedeutet.

Fig. 51.



Das Trägheitsmoment des Querschnittes beträgt alsdann

$$J = \frac{h^3}{12} + h \cdot m \cdot s \qquad (2)$$

die Spannungen

$$\sigma_d = \frac{M}{J}\left(\frac{h}{2} + s\right) \quad \text{Druck im Beton} \qquad (3)$$

$$\sigma_z = \frac{M}{J}\left(\frac{h}{2} - s\right) \quad \text{Zug im Beton} \qquad (4)$$

ferner, wenn man die Zugfestigkeit des Betons $= o$ setzt

$$\sigma_e = \frac{1}{f}\,\frac{M}{\frac{5}{6}h - \frac{s}{3} - e} \quad \text{Zug im Eisen} \qquad (5)$$

Wir wollen für spätere Zwecke diese Formeln direkt ableiten. Aus dem Gesetze der Gleichheit der Momente der äussern und innern Kräfte ergiebt sich die Bedingung:

$$M = \int_0^{h/2+s} \sigma_1\, v_1\, d\, v_1 + \int_0^{h/2-s} \sigma_2\, v_2\, d\, v_2 + f\,\sigma_e\,(m - s) \qquad (6)$$

ferner ergeben sich für die Spannungen die Gleichungen

$$\frac{\sigma_1}{E_\beta} = \frac{v_1}{r} \quad \frac{\sigma_2}{E_\beta} = \frac{v_2}{r}, \quad \frac{\sigma_e}{E_e} = \frac{m - s}{r}, \quad \frac{\sigma\, d}{E_\beta} = \frac{\frac{h}{2} + s}{r} \qquad (7)$$

somit wird durch Substitution Gleichung 6

$$M = \frac{E_\beta}{r}\int_0^{h/2+s} v_1^2\, d\, v_1 + \frac{E_\beta}{r}\int^{h/2-s} v_2^2\, d\, v_2 + \frac{E_e}{r} f \cdot (m - s)^2 \qquad (8)$$

und die Integration ergiebt

$$M = \frac{E_\beta}{r}\left[\frac{1}{3}\left(\frac{h}{2} + s\right)^3 + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{2} - s\right)^3 + \alpha f \cdot (m - s)^2\right] \qquad (9)$$

$$M = \left(\frac{h}{2} + s\right)\sigma\, d\left|\frac{h^3}{12} + h\, s^2 + \alpha f\,(m - s)^2\right| \qquad (10)$$

[1]) Vortrag, gehalten am 27. März 1900 im Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

Der Klammerausdruck ist nichts anderes als $J = \frac{h^3}{12} + h \cdot m \cdot s$, somit

$$\sigma_d = -\frac{M}{J}\left(\frac{h}{2} - \ldots\right) \text{ und analog} \qquad (11)$$

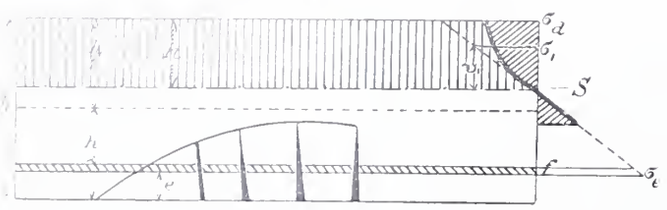
$$\sigma_{\ldots} = \frac{M}{J}\left(\frac{h}{2} - s\right) \text{ welche Gleichungen identisch sind}$$

mit den obern in (3) und (4). (12)

$$\sigma_z = \frac{M}{J}(m - \ldots c \quad \text{Zug im Eisen.} \qquad (13)$$

Diese Formeln gelten nur so lange, als die Zugfestigkeit des Betons noch nicht überwunden ist. Treten in den unteren Betonpartien Risse auf, d. h. ist diese Betonpartie statisch unwirksam geworden, so haben die Druckspannungen im Beton, im Verein mit den Zugspannungen im Eisen, den äussern Kräften das Gleichgewicht zu halten, wobei die

Fig. 52.



kleinen Zugspannungen des Betons vernachlässigt werden können. Nehmen wir die Spannungslinie als Gerade an, so leiten sich die Spannungen aus der Bedingung ab, dass die Summe derselben 0 sein muss

$$-\int_0^n \sigma_1 \, d\, v_1 + \sigma_e f = 0 \qquad (14)$$

$$-\int_0^n v_1 \, d\, v_1 + \alpha f (h - e - n) = 0 \qquad (15)$$

und somit

$$n = -\alpha f + \sqrt{\alpha f \left[\alpha f + 2 (h - e)\right]} \qquad (16)$$

ferner, wie oben aus der Bedingung der Gleichheit der Momente

$$M = \frac{E_\beta}{r}\int_0^n v_1^2 \, d\, v_1 + \frac{E_e}{r} f (h - e - n)^2 \qquad (17)$$

$$M = \left[\frac{n^3}{3} + \alpha f (h - e - n)^2\right]\frac{E_\beta}{r} \quad \text{und hieraus mit Substitution von } \frac{E_\beta}{r} = \frac{\sigma_e}{n} \qquad (18)$$

$$\frac{E_e}{r} = \frac{\sigma_e}{(h - e - n)}$$

$$\sigma_d = \frac{3 M (n)}{n^3 + 3 \alpha f (h - e - n)^2} \quad \text{Druck im Beton} \qquad (19)$$

$$\sigma_e = \frac{3 M \alpha (h - e - n)}{n^3 + 3 \alpha f (h - e - n)^2} \quad \text{Zug im Eisen} \qquad (20)$$

Wird die Spannungslinie als Parabel angenommen, so ergeben sich für

$$n = -3\frac{\alpha f}{2} + \sqrt{\frac{3}{2}\alpha f \left[\frac{3}{2}\alpha f + 2 (h - e)\right]} \qquad (21)$$

$$\sigma_d = \frac{3 M}{2 n (h - \frac{3}{8} n - e)} = \text{Druck im Beton} \qquad (22)$$

$$\sigma_e = \frac{M}{f (h - \frac{3}{8} n - e)} = \text{Zug im Eisen.} \qquad (23)$$

Wir wollen nun an Hand eines Beispiels den Wert dieser Gleichungen erörtern.

Hennebique schreibt nach seinen empirischen Formeln für Hurdis von 8 *cm* Dicke, bei einer Nutzlast von 600 *kg* pro m^2 einen Eisenquerschnitt von 0,135 cm^2 pro 1 *cm* Breite für Spannweiten von 2,25 *m*. Das Eigengewicht mit 200 kg/m^2 gerechnet, ergiebt sich ein Moment per 1 *cm* Querschnittsbreite

$$M = \frac{1}{8} 800 \cdot 2{,}25^2 = 506 \; kg/cm$$

die Verschiebung der neutralen Achse s nach Gleichung (1), wenn α wie üblich 10 gesetzt wird und $e = 2$ *cm* angenommen wird

$$s = \frac{10 \cdot 0{,}135 \cdot 2}{8 + 10 \cdot 0{,}135} = 0{,}288 \; cm$$

und das Trägheitsmoment J nach Gleichung 2

$$J = \frac{8^3}{12} + 8 \cdot 2 \cdot 0{,}288 = 47{,}2 \; cm^4$$

somit die Spannungen nach Gleichung (3) und (4)

$$\sigma_d = \frac{506}{47{,}2}(4 + 0{,}288) = 45{,}9 \; kg/cm^2 \quad \text{Druck im Beton}$$

$$\sigma_z = \frac{506}{47{,}2}(4 - 0{,}288) = 39{,}7 \; kg/cm^2 \quad \text{Zug im Beton}$$

rechnen wir noch den Zug im Eisen nach Gleichung (5)

$$\sigma_e = \frac{506}{0{,}135 \cdot \left[\frac{5}{6} \cdot 8 - \frac{0{,}288}{3} - 2\right]} = 804 \; kg/cm^2$$

oder, wenn wir nach Gleichung (13) rechnen

$$\sigma_e = \frac{506}{47{,}2}(2 - 0{,}288)\,10 = 183{,}3 \; kg/cm^2 \quad \text{Zug im Eisen.}$$

Aus diesen Spannungen des Betons folgern wir 1., dass die Druckspannung im Beton zu gross ist, man sollte 30 kg/cm^2 im Beton nicht überschreiten, wenn man selbst einen guten Beton mit einer Bruchfestigkeit von 150 kg/cm^2 voraussetzt, ferner 2. dass der Beton in der unteren Partie haarissig sein muss, weil 45 kg/cm^2 Zug kein Beton aushalten kann, ferner, dass nur dann die Spannung im Eisen 804 kg/cm^2 beträgt, wenn demselben die ganze Zugspannung überwiesen wird, obwohl das unrichtig ist, weil man nicht hindern kann, dass die unteren Betonpartien auf Zug beansprucht werden.

Wir dürfen unter solchen Annahmen, wie diese Hurdiplatte belastet wird, nicht nach diesen Formeln rechnen, weil die unteren Betonpartien statisch unwirksam werden und eine Verschiebung der neutralen Achse erfolgt.

Rechnet man nach Gleichung (16)

$$n = -10 \cdot 0{,}135 + \sqrt{10 \cdot 0{,}135\left[10 \cdot 0{,}145 + 2\,(8 - 2)\right]} = 2{,}89 \; cm$$

so ergeben sich die Spannungen nach Gleichung (19) und (20)

$$\sigma_d = \frac{3 \cdot 506 \cdot 2{,}89}{2{,}89^3 + (8 - 2 - 2{,}89)^2 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 0{,}135} = \mathbf{73{,}8} \; kg/cm^2 \quad \text{Druck im Beton.}$$

$$\sigma_e = \frac{3 \cdot 506 \cdot (8 - 2 - 2{,}89)}{2{,}89^3 + (8 - 2 - 2{,}89)^2 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 0{,}135} = 746 \; kg/cm^2 \quad \text{Zug im Eisen.}$$

Rechnet man mit parabolischer Spannungslinie, so ergiebt sich nach Gleichung (21)

$$n = -\frac{3}{2}1{.}35 + \sqrt{\frac{3}{2}1{,}35\left[\frac{3}{2}1{.}35 + 2\,(8 - 2)\right]} = 3{,}30 \; cm$$

und nach Gleichung (22) und (23)

$$\sigma_d = \frac{3 \cdot 506}{2 \cdot 3 \cdot 3\left(8 - \frac{3}{8}3{.}30 - 2\right)} = 48 \; kg/cm^2$$

$$\sigma_e = \frac{506}{0{,}135\left(8 - \frac{3}{8}3{,}30 - 2\right)} = 787 \; kg/cm^2$$

Aus dieser Berechnung ergiebt sich bei Annahme einer geraden Spannungslinie eine allzugrosse Inanspruchnahme des Betons auf Druck, selbst bei parabolischer Spannungsverteilung ist dieselbe noch viel zu gross, während die Eiseneinlage genügend dimensioniert ist. Es empfiehlt sich deshalb, um in solchen Konstruktionen sicher zu gehen, die Hurdidicke so gross zu wählen, dass im Maximum 30 kg/cm^2 Druckfestigkeit nicht überschritten werden, also nach Gleichung (19) und die Stärke der Eiseneinlage nach Gleichung (5) oder (20) zu berechnen. Für angenährte Rechnung genügt es, die Betondicke mit $d = \sqrt{\frac{M}{5}}$ also in dem gewählten Beispiel $d = \sqrt{\frac{506}{5}} = 10 \; cm$ und die Eiseneinlage

$$f = \frac{M}{\left(\frac{5}{6} d - e\right)\sigma}$$

Tabelle der zulässigen Biegungsmomente, Spannungen, Nutzlasten und Stützweiten für freiaufliegende Betonplatten mit Streckmetall-Einlagen.

Dicke der Betonplatten in *cm*	Streckmetall					Schwerpunktsverschiebung S in *cm*	Trägheitsmoment J pro 1 *cm* Breite *cm*⁴	Zulässiges Biegungsmoment pr. 1 *cm* *kg/cm*	Spannung *kg/cm²*		Grösste zulässige Stützweite in Meter für Nutzlasten in *kg/m²*																
	No.	Maschenweite *mm*	Dimension *mm*	Fläche pro 1 *cm* *cm²*	Gewicht pro *m²* *kg*				Druck im Beton	Zug im Eisen	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	3000	5000	10000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
6	15	75	3 · 3	0,024	2,10	0,08	19	114	18,7	1200	1,98	1,64	1,45	1,30	1,20	1,12	1,05	0,98	0,94	0,90	0,83	0,75	0,65	—	—	—
6	9	»	$4^1/_2 \cdot 3$	0,038	3,15	0,12	19	150	24,1	1000	2,29	1,90	1,68	1,56	1,38	1,28	1,20	1,13	1,08	1,03	0,95	0,85	0,75	—	—	—
8	9	»	$4^1/_2 \cdot 3$	0,038	3,15	0,14	46	256	23,9	1200	2,73	2,34	2,08	1,88	1,74	1,63	1,52	1,45	1,38	1,32	1,22	1,11	0,95	0,80	0,63	0,45
8	8	»	6 · 3	0,048	4,35	0,17	47	270	24,1	1000	2,80	2,39	2,13	1,94	1,79	1,65	1,56	1,48	1,42	1,36	1,25	1,14	0,97	0,83	0,65	0,46
10	8	»	6 · 3	0,048	4,35	0,18	91	419	24,0	1200	3,24	2,82	2,54	2,32	2,16	2,02	1,91	1,81	1,73	1,66	1,54	1,40	1,23	1,02	0,80	0,57
10	11	»	$4^1/_2 \cdot 4^1/_2$	0,054	5,00	0,20	91	390	22,3	1000	3,12	2,72	2,45	2,24	2,08	1,95	1,84	1,75	1,67	1,60	1,48	1,35	1,18	0,99	0,77	0,55
12	11	»	$4^1/_2 \cdot 4^1/_2$	0,054	5,00	0,22	157	579	22,9	1200	3,57	3,16	2,86	2,64	2,46	2,31	2,19	2,08	1,99	1,91	1,78	1,62	1,43	1,19	0,94	0,67
12	10	»	$6 \cdot 4^1/_2$	0,072	6,25	0,28	161	778	30,3	1000	4,17	3,66	3,32	3,06	2,85	2,68	2,54	2,42	2,31	2,22	2,06	1,88	1,66	1,38	1,09	0,78
14	10	»	$6 \cdot 4^1/_2$	0,072	6,25	0,29	253	916	26,4	1200	4,24	3,80	3,47	3,22	3,01	2,84	2,69	2,57	2,46	2,36	2,20	2,01	1,78	1,49	1,17	0,84
16	10	»	$6 \cdot 4^1/_2$	0,072	6,25	0,30	375	1054	30,4	1200	4,32	3,90	3,59	3,35	3,15	2,98	2,83	2,71	2,60	2,50	2,33	2,13	1,89	1,59	1,26	0,90

im Beispiel $f = \frac{506}{\left(\frac{5}{6} \cdot 10 - 2\right) 800} = 0{,}100\ cm^2$

zu berechnen.

Wir geben oben eine Tabelle, in welcher die zulässigen Nutzlasten für verschiedene Stützweiten bei verschiedener Hurdidicke angegeben sind — und zwar mit Streckmetalleinlagen; diese Tabelle kann für jede andere Eiseneinlage benutzt werden.

Nach derselben entspricht bei 600 *kg* Nutzlast der Stützweite von 2,31 *m* eine Hurdidicke von 12 *cm* mit einer Eiseneinlage von 0,054 *cm²* Eisenfläche. Man ersieht hieraus, dass Hennebique entschieden zu weit geht in der Reduktion der Betondicke.

a. Bruchversuche mit reinen Betonplatten 7,6 cm dick.

Nummer des Versuches	Stützweite *m*	Bruchlast *kg/m²*	Bruchmoment *kg.cm*	Spannungen im Beton *kg/cm²* Zug	Druck	Bemerkung
4	1,06	2084	315,9	32,9	32,9	Alter der Platte 63 Tage[1])
8	1,06	2517	376,7	39,1	39,1	» » » 63 »
12	1,06	1251	198,9	20,6	20,6	» » » 63 »
15	1,06	1251	198,9	20,6	20,6	» » » 63 »
E	1,06	1251	198,9	20,6	20,6	» » » 77 »
F	1,06	833	140,0	14,6	14,6	» » » 77 »
H	1,06	1251	189,9	20,6	20,6	» » » 77 »
7	1,97	477	214,9	22,3	22,3	» » » 63 »
9	1,97	477	214,9	22,3	22,3	» » » 63 »
13	1,97	224	189,2	19,7	19,7	» » » 63 »
14	1,97	224	189,2	19,7	19,7	» » » 63 »

[1]) Im Bruchmoment ist das Eigengewicht mit berücksichtigt.

b. Bruchversuche mit Betonbögen. Scheitelstärke 7,6 cm.

4	1,06	10017	—	Alter der Bögen 63 Tage. Pfeilhöhe 10,6 *cm*
5	1,06	11688	—	» » » 63 » » 10,6 »
6	1,06	10017	—	» » » 63 » » 10,6 »
1	1,97	2099	—	» » » 63 » » 19,7 »
3	1,97	1524	—	» » » 63 » » 19,7 »

c. Bruchversuche mit Streckmetall-Betonplatten 7,6 cm dick.

Nummer des Versuches	Stützweite *m*	Bruchlast *kg/m²*	Bruchmoment *kg.cm*	Spannung *kg/cm²* Druck im Beton	Zug im Eisen	Maschenweite d. Streckmetalls *mm*	Querschnitt des Streckmetalls *mm*	Fläche in *cm²* pro 1 *cm* Breite	Bemerkung
2	1,06	5844	844	121	4880	75	$5^1/_2 \cdot 5 \cdot 2{,}3$	0,0337	Alter der Platte 63 Tage
6	1,06	8347	1195	143	4000	75	5,5 · 4,0	0,0586	» » » 63 »
B	1,06	9608	1372	196	7750	75	5,5 · 2,3	0,0337	» » » 77 »
C	1,06	10436	1488	178	5010	75	5,5 · 4,0	0,0586	» » » 77 »
1	1,97	2243	1169	167	6600	75	5,5 · 2,3	0,0337	» » » 63 »
3	1,97	2474	1281	153	4300	75	5,5 · 4,0	0,0586	» » » 63 »
A	1,97	2243	1169	167	6600	75	5,5 · 2,3	0,0337	» » » 77 »
D	1,97	2469	1278	153	4300	75	5,5 · 4,0	0,0586	» » » 77 »

Die Tabellen a—d geben Parallelversuche von reinen Betonplatten, solcher mit Eiseneinlagen und Betonbögen von gleicher Scheitelstärke.

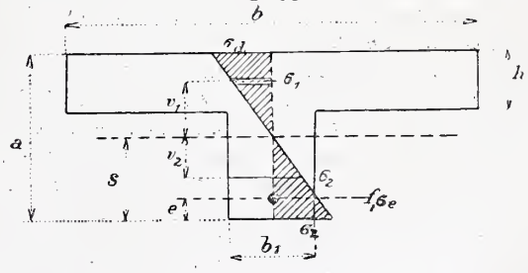
d. Dänische Bruchversuche mit Monierplatten 5 cm dick.

Nummer des Versuches	Stützweite *m*	Bruchlast *kg/m²*	Bruchmoment *kg.cm*	Spannung *kg/cm²* Druck im Beton	Zug im Eisen	Rundeisen Hauptstäbe *mm*	Rundeisen Querstäbe *mm*	Bemerkung
1	1,90	1555	755	148	3770	7	4	Die Belastung, ruhend auf 2 Stützen, jede 0,25 *m* von der Mitte, ist in eine aequivalente Last verwandelt. Eigengewicht ist im Bruchmoment auf 1 *cm* Querschnittsbreite berücksichtigt. — Versuchsalter der Nummern 1, 3, 4, 6 etwa 1 Jahr. Für No. 1—7 ist das Mischungsverhältnis 1 : 3, für No. 9 ist das Mischungsverhältnis 1 : 2.
3	1,90	1405	688	124	3260	7	5	
4	1,90	1405	688	123	3350	7	5	
6	1,90	1555	755	129	3800	7	0	
7	1,90	1474	718	128	3500	7	5	
9	1,90	1724	635	150	3940	7	5	

Berechnung der Betoneisenträger mit Rippen.

Betrachten wir den Rippenträger von der Breite *b* Fig. 53, so berechnet sich für den Fall, dass die neutrale

Fig. 53.



Achse unterhalb der Hurdi liegt, der Abstand derselben von der unteren Betonfaser

$$s = \frac{1}{2} \frac{b \cdot h\,(2\,d - h) + b_1\,(d - h)^2 + 2\,\alpha f e}{b \cdot h + b_1\,(d - h) + \alpha f} \qquad (24)$$

und aus der Momentgleichung, wenn M das Moment pro 1 *cm* Querschnittsbreite bedeutet,

$$b\,M = b \int_{d-s-h}^{d-s} \sigma_1\, v_1\, d\, v_1 + b_1 \int_{0}^{d-s-h} \sigma_1\, v_1\, d\, v_1 + b_1 \int_{0}^{s} \sigma_2\, v_2\, d\, v_2 + f\, \sigma_e\, (s - e) \qquad (25)$$

Ersetzt man

$$\sigma_1 = \frac{v_1 E_\beta}{r},\quad \sigma_2 = \frac{v_2 E_\beta}{r},\quad \sigma_e = \frac{E_e (s - e)}{r} \text{ und } \sigma_d = \frac{d - s}{r} \cdot E_\beta,$$

so erhält man durch Integration

$$M = \frac{\sigma_d}{3\,(d - s)} \left[(d - s)^3 + (d - s - b)^3 \left(\frac{b_1}{b} - 1 \right) + \frac{b_1}{b} s^3 + \frac{3\,\alpha f}{b} (s - e)^2 \right] \qquad (26)$$

nennt man den Klammerausdruck A, so ist

$$\sigma_d = \frac{3\,M(d-s)}{A} \quad \text{Druck im Beton} \qquad (27)$$

$$\sigma_z = \frac{3\,M}{A} \quad \text{Zug im Beton} \qquad (28)$$

$$\sigma_e = \frac{3\,M\,n(d-s)}{A} \quad \text{Zug im Eisen} \qquad (29)$$

Setzt man jedoch die ganze Zugspannung dem Eisen allein, dann ist die Zugspannung im Eisen

$$\sigma_{e_1} = \frac{M}{f\left[d - \frac{1}{3}(d-s) - e\right]} \qquad (30)$$

Der Wert dieser Berechnung lässt sich am besten an einem Beispiel zeigen. Prof. Ritter berechnet in der erwähnten Abhandlung über die Bauweise Hennebique noch folgende Werte:

$$s = \frac{150\,(35-10) + 16\,(35-10)^2 + 2\cdot 10\cdot 6{,}2\,(3+4)}{150\cdot 10 + 16\cdot(35-10) + 10\cdot 6{,}2\cdot 2} =$$

$$= 24{,}91\ cm \text{ rund } 25\ cm$$

$$A = (35-25)^3 + (35-25-10)^3\left(\frac{16}{150} - 1\right) + \frac{16}{150}\,25^3 +$$

$$+ 3\cdot 10\cdot\frac{6{,}2}{150}\,(22^2 + 18^2) =$$

$$= 1000 + 0 + 1666 + 1001 = 3667\ cm.$$

Das Moment ergiebt sich, sobald man von der Kontinuität Gebrauch macht

$$M = \frac{1}{10}\,3500\cdot 3.2^2\cdot\frac{100}{150} = 2389\ cm$$

$\sigma_d = \dfrac{3\cdot 2389\cdot(35-25)}{3667}$ $= 20\ kg/cm^2$ Druck im Beton

$\sigma_e = 1{,}96\cdot 25$ $= 48\ kg/cm^2$ Zug im Beton

$\sigma_e = 1{,}96\cdot 10\cdot 22$ $= 420\ kg/cm^2$ Zug in der unteren Eiseneinlage

$\sigma_e = 1{,}96\cdot 10\cdot 18$ $= 352\ kg/cm^2$ Zug in der oberen Eiseneinlage.

Wird jedoch die Zugspannung im Beton vernachlässigt, so ergiebt sich die Spannung im Eisen

$$\sigma_{e_1} = \frac{2389}{\frac{2\cdot 6{,}2}{150}\left[35 - \frac{1}{3}\,10 - 5\right]} = 1084\ kg/cm^2.$$

Diese Berechnung mit einer Druckspannung von 20 kg/cm^2 im Beton und 1084 kg/cm^2 im Eisen ist dem Anscheine nach ganz befriedigend, aber die Voraussetzung einer Zugspannung von 48 kg/cm^2 im Beton ohne Haarrisse ist mehr als gewagt.

Nimmt man folgerichtig an, die untere Betonpartie sei statisch unwirksam, so haben wir jenen Teil der Rippe, dessen Zugspannungen grösser sind als 15—20 kg/cm^2 nicht zur Berechnung der neutralen Achse heranzuziehen.

Ferner sehen wir, dass die ganze Breite der Hurdi in Verbindung mit der schmalen Rippe als Träger betrachtet wird. Ist man zu solchen Annahmen berechtigt, liegen hier wissenschaftliche Versuche vor, die diese Annahme rechtfertigen? Nein, bis jetzt noch nicht! Wer verbürgt, mit Rücksicht auf die Ausführung, wo zuerst die Rippen ausbetonniert werden, dass die Hurdis die Rippe belasten, statt als gemeinsame Träger zu arbeiten?

Man denke einen Träger aus Gusseisen in dieser Form, dann wird es klar, dass jeder Konstrukteur nicht rechtwinkelig abbrechen, sondern einen Uebergang suchen und zur Vorsicht noch Zwischenrippen anordnen wird. Nun ist der gusseiserne Träger in vielen Dingen dem Betonträger ähnlich (grosse Druckfestigkeit, geringe Zugfestigkeit, variable Elasticitätskoefficienten). Unter solchen Umständen kann es kaum Wunder nehmen, wenn man hie und da von Zusammenstürzen solcher Träger hört.

Nehmen wir den Fall an, dass in dem berechneten Beispiel die Rippe von der Breite 16 cm die ganze Last aufzunehmen hat, dann ergiebt sich nach Gleichung 1

$$s = \frac{10\cdot\frac{12.4}{16}\cdot 12{,}5}{35 + 10\cdot\frac{12.4}{16}} = 2{,}1\ cm$$

$$J = \frac{35^3}{12} + 35\cdot 12{,}5\cdot 2{,}1 = 4490\ cm$$

als Druckspannung im Beton

$$\sigma_d = \frac{2389\cdot 150}{16\cdot 4490}\left(\frac{35}{2} + 2{,}1\right) = 98\ kg/cm^2.$$

Wenn ein solcher Träger in gutem Material ausgeführt ist, so wird derselbe allerdings für die berechnete Last noch tragfähig sein, aber von einer genügenden Sicherheit kann da wohl kaum die Rede sein.

Dieses Gebiet liegt noch völlig im Dunklen, die schönsten theoretischen Ableitungen nützen solange nichts, als bis nicht durch zahlreiche methodische Versuche die Lage der neutralen Achse annähernd festgelegt wird. Dieser Wunsch nach umfassenden Versuchen mit den besten Betoneisensystemen wurde auch in der lebhaften Diskussion von verschiedenen Seiten geäussert.

* * *

Nachtrag. Im Monat Juni d. J. hat die Firma *Alb. Buss & Cie.* in Basel Bruchversuche mit Streckmetall-Betonplatten vornehmen lassen, um einige direkte Anhaltspunkte über den Sicherheitsgrad dieser Bauweise für ihre eigenen Zwecke zu gewinnen.

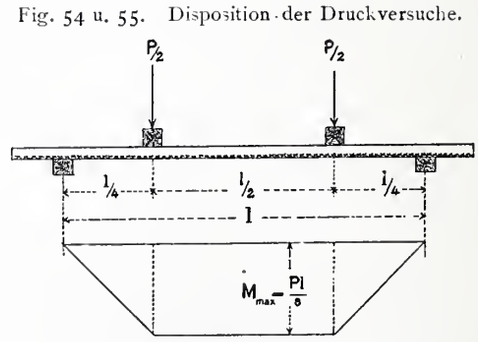
Wir geben nachstehend in einer tabellarischen Zusammenstellung die Resultate dieser Bruchversuche.

Resultate der Bruchversuche mit Betoneisenplatten (Streckmetall).

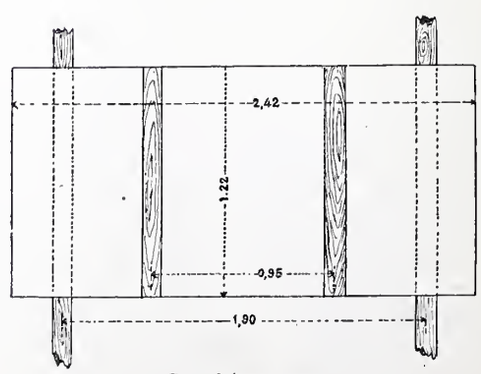
Versuche No.	Plattendicke *cm*	Métal déployé	Stützweite *m*	Betonmischung Volumenverhältnis	Alter der Platte	Bruchlast total *kg* (exkl. Eisengew. der Platte)	Bruch pro kg/m^2	Bruchmoment *kg/cm*	Spannungen: Druck im Beton kg/cm^2	Spannungen: Zug im Eisen kg/cm^2
					Tage					
1	12	Nr. 10	1,90	1 : 1,7 : 3,7	115	14800	6380	3010	131	4609
2	14	» 10	1,90	1 : 1,7 : 3,7	120	15430	6670	3137	102	3992
3	8	» 9	1,90	1 : 2 : 4	105	6470	2780	1332	160	6176
4	8	ohne Einlage	1,90	1 : 2 : 4	100	1200	518	305	±28,6	—
5	6	Nr. 9	1,90	1 : 2 : 4	105	4790	2065	987	218	6768

1. An allen mit Streckmetall armierten Betonplatten ist der Bruch durch Strecken und Zerreissen der Eiseneinlage erfolgt.

Fig. 54 u. 55. Disposition der Druckversuche.



Aufriss.



Grundriss 1 : 40.

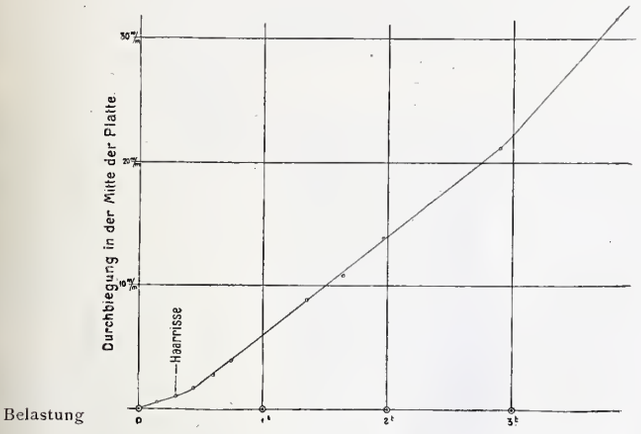
2. Das Eintreten von Haarrissen konnte an allen Platten bei rechnerischer Inanspruchnahme des Beton auf etwa 60 kg/cm^2 Zugfestigkeit konstatiert werden.

3. Nach erfolgter Entlastung haben sich die Haarrisse

zum grössten Teil geschlossen, und es verblieb eine kleine bleibende Durchbiegung.

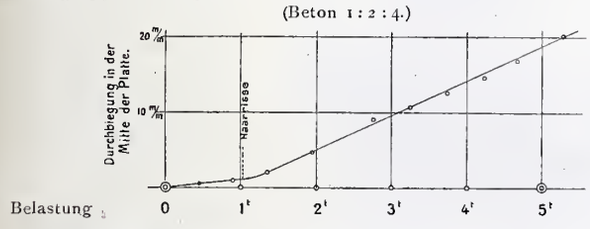
4. Dem Bruch geht eine bedeutende elastische Durchbiegung voraus.

Fig. 56. Betonplatte von 6 *cm* Stärke mit Streckmetall Nr. 9.
(Beton 1 : 2 : 4.)



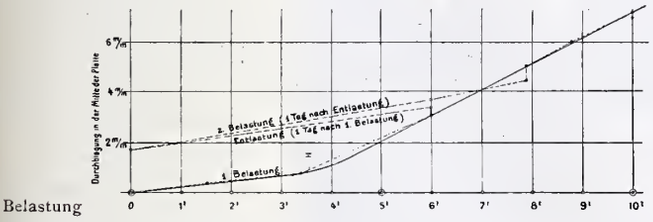
5. Die in der Tabelle angeführten zulässigen Belastungen ergeben gegenüber den Bruchbelastungen eine mehr als genügende Sicherheit.

Fig. 57. Betonplatte von 8 *cm* Stärke mit Streckmetall Nr. 9.
(Beton 1 : 2 : 4.)



Der Parallelversuch einer reinen Betonplatte ohne Einlage ergiebt eine Zugfestigkeit des Betons von 28,6 kg/cm^2 und beweist, dass unsere schweizerischen Cemente den

Fig. 58. Betonplatte von 12 *cm* Stärke mit Streckmetall Nr. 10.
(Beton 1 : 1,7 : 3,7.)



vorzüglichen englischen Fabrikaten nicht nachstehen, ja sie übertreffen. Wir behalten uns vor, später noch einlässlicher auf diese Versuche zurückzukommen.

Zum Schlusse gestatten wir uns die sich für den Gegenstand Interessierenden auf die ausführlichen theoretischen Abhandlungen des Herrn Prof. *Thulie* in Lemberg (Zeitschrift des österr. Ingen.- und Architekten-Vereins) und auf das Buch „Le béton armé“ von Christophe aufmerksam zu machen.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

V. Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

(Mit einer Tafel.)

Ein Platz unterbricht die Rue des Nations zwischen dem britischen und dem belgischen Pavillon, dann beginnt eine neue Reihe von fremden Palästen (Fig. 14, S. 129).

Die Architekten *Acker* und *Mankels* errichteten für *Belgien* eine getreue Nachbildung des in gotischem Stil 1525—1530 von *van Paede* und *G. de Ronde* erbauten Rathauses zu Audenaarde in Flandern (Fig. 15). Inmitten der sehr reichen Fassade gegen den Platz und um einige Meter vorspringend, erhebt sich ein 40 *m* hoher Turm. Eine vorgeschobene Arkadenreihe ladet am Erdgeschoss so weit aus, wie der Turm vor der Fassade. Der Palast beherbergt im Erdgeschoss die Ausstellung einiger belgischer Städte, im ersten Stock eine auserlesene Sammlung von Kunst-

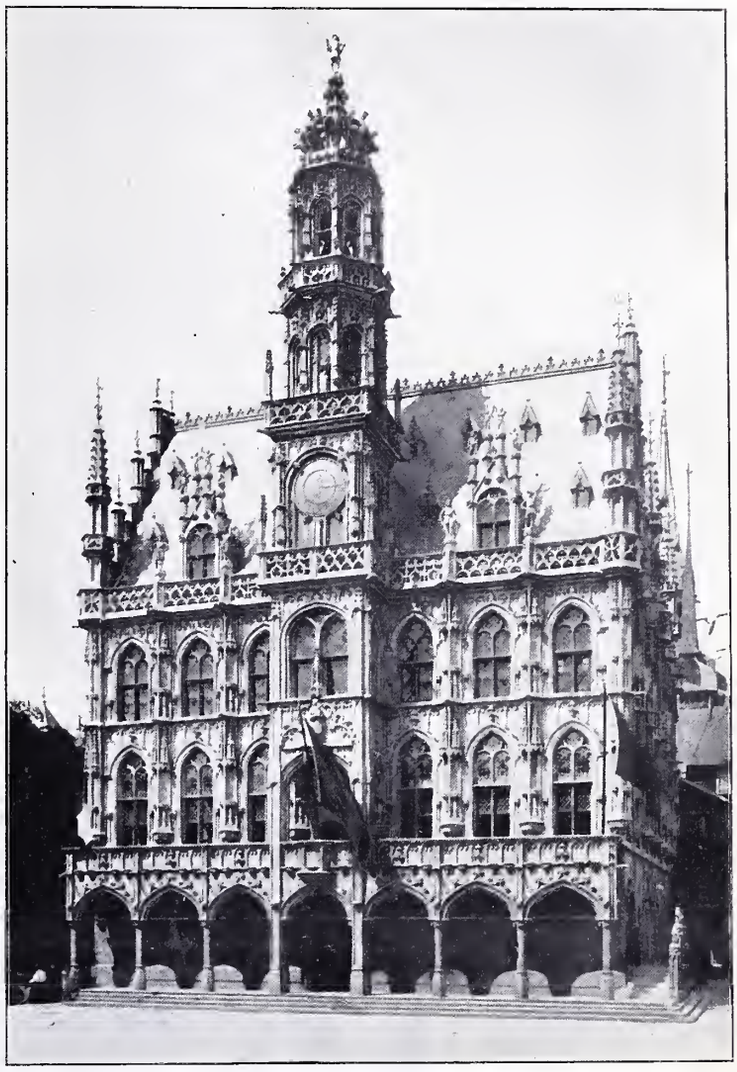


Fig. 15. **Der belgische Pavillon.**
Architekten: *Acker & Mankels.*

werken. Die innere Architektur und die Dekoration sind etwas banal gehalten; beachtenswert ist die flämische Taverne im Untergeschoss.

Der zwischen Belgien und Deutschland gelegene *norwegische* Pavillon, ein Werk des Architekten *Sinding-Larsen*, soll uns den Typus eines ländlichen Baues in Norwegen vorführen; der obere Teil erinnert an eine Holzkirche, wie man solchen im Norden begegnet. Das ganze Haus ist malerisch aufgebaut, von einfacher Holzarchitektur mit schönen Ornamenten in skandinavisch romanischem Charakter, es ist rot angestrichen und bietet mit seinen grünen Dächern einen koloristisch interessanten Anblick (Fig. 14). Grossartig wirkt die in nordischem Holzstil gehaltene innere Halle.

Nun folgt das *deutsche Haus*, auf welches dank der hervorragenden Stellung, die das deutsche Reich durch seine Beteiligung an der Weltausstellung eingenommen hat, die allgemeine und lebhafte Aufmerksamkeit gerichtet ist. Zur Gewinnung von Plänen für diesen Pavillon wurde eine beschränkte Konkurrenz unter 12 deutschen Architekten eingeleitet. Von den eingereichten 11 Entwürfen wurden drei als zur Ausführung geeignet erklärt und zwar einer von Prof. *F. v. Thiersch* und zwei von Postbauinspektor *Radke*; einen äussert würdigen und charaktervollen Entwurf von Prof. *Hoffmann* in Darmstadt liess man ausser acht; er gehört zu den besten der gegenwärtig in Dresden ausgestellten Werke und seine Ausführung hätte der deutschen Baukunst zu grosser Ehre gereicht. Dieser Entwurf vertritt den strengen und doch behaglichen Typus der rheinischen Schlösser aus der Renaissancezeit; mächtig und ernst, mit seinen glänzenden Schieferdächern wäre der Bau echt national deutsch gewesen.

Durch den deutschen Kaiser selbst wurde bestimmt, dass der Radke'sche, mit dem Kennwort „Ça ira" bezeichnete Entwurf ausgeführt werde (s. Tafel u. Fig. 16 u. 17).

Der gewählte Stil ist nicht derjenige einer bestimmten kunsthistorischen Zeit, erinnert jedoch in einigen Motiven, in Ecktürmen, Giebeln und Erkern an deutsche Architektur des XVI. und XVII. Jahrhunderts; in der Hauptsache aber, besonders in der Bildung des Hauptturmes, der Ueberhäufung mit allen erdenklichen Motiven, der Dekoration der Giebelfelder und in dem ängstlichen Bestreben, kein Motiv zu wiederholen, gehört der Bau in den Bereich der üblichen modernen Rathaus-Konkurrenzarbeit (vide Fig. 16).

Das Detail ist, wo nicht modern gotisierend, im Charakter der *Wallot*'schen Schule durchgeführt, in diesem Fall ist die Hand des Künstlers am glücklichsten gewesen, so am Haupteingang (Fig. 17), wo die Pfeiler, die mit Mosaik verzierten Zwickel das Geländer des Balkons und der anschliessende Fries eine individuelle Auffassung der Ornamentik verraten. Der Bauplatz misst 25 *m* Front an der Seine und 28 *m* Tiefe. Während der ungarische Pavillon auf annähernd gleicher Grundfläche zehn Wiederherstellungen historischer Denkmäler zeigt, rivalisiert das deutsche Haus mit zehn Hauptmotiven, nämlich:

vier verschiedenen Giebeln, wovon drei mit Renaissance-Abtreppungen und einem mit Holzarchitektur und Walmdach;

einem Hauptturm und einem grossen Eckturm an der Nordseite;

zwei kleinen Ecktürmen an der Südseite und zwei Erkern.

Von den vier Fronten kann keine als Hauptfassade bezeichnet werden, denn sie sind alle gleich bedeutend ausgebildet.

Trotz diesem Reichtum würde der deutsche Pavillon durch den gleichmässigen Charakter seiner einzelnen Teile einen einheitlicheren Eindruck als der ungarische machen, wenn nicht zu der unruhigen Architektur eine förmliche Ueberwucherung gemalter Dekoration hinzugefügt worden wäre.

Bei der bewegten Silhouette des Hauses wäre es vielleicht wohlthuend gewesen, den Linien der grossen Fenster in den Giebelfeldern folgen zu können; dieses Trostes sind wir aber durch den wilden Umriss der Malerei beraubt worden. Die Schüchternheit, die im allgemeinen den Architekten beherrscht, wenn er polychromische Dekoration anzuwenden hat, ist hier vollständig verschwunden. Der Baumeister scheint dem Maler die Zügel ganz losgelassen zu haben, und Meister *Böhland* hat diese Carte blanche gründlich ausgenützt; der Pinsel hat eine wahre Orgie gefeiert und leider gehörte dieser Pinsel nicht zu den leichtesten. Ohne Rücksicht auf den gegebenen Raum oder auf den einzurahmenden Gegenstand, ohne sich um den Masstab der plastischen Figuren zu kümmern, wurden ungeheure, Blätter speiende Fratzen, Löwenköpfe, Ritter, Adler und Madonnen gemalt, ohne Rücksicht auch auf die mageren Ecklisenen des Hauptturmes entstanden kolossale Herolde neben einem Zifferblatt.

Wenn solche sich mit aller Gewalt aufdringende Malerei die Aufmerksamkeit von den teils sehr anziehenden Einzelheiten der Architektur ablenkt, so hat immerhin die gesamte Erscheinung etwas festliches und imponiert dem grossen Publikum; aber vergebens sucht man hier die vornehme Zurückhaltung, welche den Eindruck eines mächtigen Selbstbewusstseins erweckt. Das Flatterhafte der Erscheinung und der gänzliche Mangel an Unterordnung gewisser Teile zu Gunsten eines Hauptgedankens sind nicht dazu geeignet, ein richtiges Bild von dem grossen Zuge der modernen Kunst in Deutschland zu geben.

Das Innere des Gebäudes macht einen viel vornehmeren Eindruck: um eine stattliche Treppenhalle gruppieren sich die der Ausstellung des Buchgewerbes dienenden Räume; dieselben sind originell und geschmackvoll dekoriert; eine Hauptanziehung bieten die oberen Repräsentationssäle, welche eine architektonische Ausbildung im Stile der besten Räume des Potsdamer Schlosses erhalten haben und mit Meisterwerken der französischen Kunst des XVIII. Jahrhunderts ausgestattet sind.

Im untersten Geschoss befindet sich die Ausstellung deutscher Weinproducenten und im Anschluss daran ein geschmackvoll eingerichtetes Restaurant. Das Gebäude ist in seinem wesentlichen Teil aus Holz errichtet und das hölzerne Gerippe aussen und innen mit Drahtgipsputz bekleidet, die Decken sind ebenfalls in Drahtgipsputz hergestellt.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 16. **Das deutsche Haus.**

Architekt. *J. Radke* in Berlin.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Das deutsche Haus.

Architekt: *Johannes Radke* in Berlin.

Das Treppenhaus wurde mit einer Tonne überdeckt und durch ein von *A. Lüthi* (aus Zürich) in Frankfurt a. M. ausgestelltes grosses Fenster erhellt. Die Treppe in zweifarbigem Marmor verfertigte die Aktiengesellschaft *Kiefersfelden*. Die Gründung des Gebäudes erfolgte, da sich eine andere Bauweise als unzuverlässig erwies, auf Pfählen.

Der Abstand zwischen dem deutschen und dem norwegischen Pavillon beträgt 15 *m*, gegen den folgenden spanischen nur 10 *m*. Wie Baurat *Baumann* beim Bau des österreichischen Palais Motive historischer Denkmäler aus der Barockzeit verwendete, so schuf der Architekt *José Urioste y Velada* für *Spanien* einen Palast von bestimmtem Stil und mit verschiedenen, den Monumenten der spanischen Renaissance entlehnten Motiven. Diese Elemente sind harmonisch zusammengefügt und das Ganze wirkt einheitlich. Die Universität von Alcala von *Rodrigo Gil de Ontanon* 1553, die Hauptfassade des Schlosses Alcazar zu Sevilla, unter Karl dem fünften von *Alfonso de Covarrubias* erbaut, die Universität von Salamanca und der Palast der Grafen von Monterey (1534) lieferten die reichen und glücklich verteilten Motive der Fassaden (Fig. 18 u. 19, S. 136). Der Bau besteht aus einem von Ecktürmen flankierten, viereckigen Körper; der nordöstliche Turm an der Hauptfassade gegen die Seine überschreitet die öffentliche Terrasse und beherrscht die von einer eleganten Loggia bekrönten andern Türme. Die reichen Fenster, die zierlich dekorierten Säulen und Pilaster wirken sehr fein auf den glatten Quaderflächen.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 17. **Das deutsche Haus.**
Architekt: *J. Radke* in Berlin.

Die Notwendigkeit, die Ausstellungsräume genügend zu beleuchten, ergab allerdings einen Ueberschuss der Oeffnungen zu Ungunsten der Mauerflächen, sodass die Gesamtwirkung hinter derjenigen der Vorbilder zurückbleibt. Inmitten des Palastes befindet sich ein schöner Hof, wie solche im Süden üblich sind (Fig. 20). Die Treppe, welche zum ersten Stockwerke führt, ist eine Reproduktion derjenigen der Universität von Alcala. Das königliche Kommissariat, sowie kostbare Teppich- und Kunstsammlungen finden in den umschliessenden Räumen und auf den Galerien Platz. (Forts. folgt.) *A. Lambert.*

Karten und Reliefs an der Weltausstellung in Paris 1900.

III. (Schluss).

Die Schweiz: topographische Ausstellung Gr. III, Kl. 14.

Die Ausstellung des *Eidg. topograph. Bureaus in Bern* giebt ein gutes Bild der umfangreichen Thätigkeit unserer Landesanstalt. Vor allem ist es die *Dufourkarte in 1:100 000*, welche zu einem grossen Tableau zusammengestellt und retouchiert wie bei früheren Ausstellungen den Mittelpunkt bildet. An diese reihen sich die Blätter des seiner Vollendung entgegengehenden *topographischen Atlas* und dessen Specialausgaben einzelner Gebiete mit farbigen Relieftönen; ferner die wohl einzig in ihrer Art dastehende *Vermessung des Rhonegletschers*, sowie Arbeiten der *Triangulation* und des *Präcisionsnivellements*.

Als neues Unternehmen tritt zum ersten Mal die *„Schweiz. Schulwandkarte 1:200 000“* auf den Plan, von der die zwei nördlichen Blätter in Situation und Kurven, die südlichen im fertigen Farbendruck ausgestellt sind. Die Geschichte dieser Karte ist nicht einfach und reicht viele Jahre zurück; wer sich dafür interessiert, findet eine aktenmässige Zusammenstellung der bezüglichen Beschlüsse und Berichte in einer Publikation von Prof. *Graf* in Bern. Die beiden Blätter sind unbedingt vorzügliche Leistungen auf dem Gebiete polychromer Lithographie. Soviel bei der Distanz, auf welche für den Beschauer eine Annäherung an die Karte möglich ist, beurteilt werden kann, ist die Ausführung beider Blätter vollständig übereinstimmend und das Zusammenpassen tadellos, sodass, wenn die Anschlüsse der übrigen zwei Blätter ebenso gelingen, die ganze Karte wie aus *einem* Stück erscheinen und nicht erkennen lassen wird, dass sie aus vier Blättern zusammengesetzt ist.

Wir haben hier eine *Schulwandkarte* vor uns, die im *allgemeinen* auf Distanz betrachtet wird und von der wir vor allem ein recht klares, übersichtliches Bild unseres Landes und eine unzweideutige und deutliche Darstellung

des Bollenreliefs verlangen. Dieses ist durch das farbenkräftige Kolorit unbedingt erreicht worden.

Die Grundlage für die Darstellung des Terrains bildet jedoch ein System von Horizontalkurven, und es hat die Karte zweifellos auch die Beschattung dem Schein[illegible] Vorgezogen [illegible] und [illegible] Horizontalkurven, die [illegible] vollständig verschwinden, etwas mehr Maass zu halten. Das Blau der Gletscher und Firnen ist ohne Frage zu dunkel und auch die Farbe der Seen dürfte etwas modifiziert werden.

Kümmerli & Frey in Bern ist die Anstalt, welche die Lithographie der vom eidg. topographischen Bureau herausgegebenen farbigen Reliefkarten (auch Schulwandkarte), sowie den Druck der lithographischen Blätter des eidg. topographischen Atlas besorgt. Ausserdem entstammt dieser Anstalt eine Anzahl sehr bemerkenswerter topographischer und geographischer Karten, die hier ausgestellt sind, darunter Karten im Dreifarbendruck von Prof. *Becker*, auf dessen Verfahren wir noch zu sprechen kommen werden.

Schlumpf in Winterthur, die ehemalige topographische Anstalt von *Wurster Randegger & Cie.*, welche sich durch die unerreicht dastehende Erstellung der geologischen Karte der Schweiz 1 : 100 000 unvergängliche Verdienste erworben hat, stellt nebst zahlreichen ältern Arbeiten verschiedene neue Wand- und Handkarten für Schulzwecke aus. Diese Anstalt ist es auch, der es nach unausgesetzten Versuchen zuerst gelang, das Rasterverfahren für die Becker'schen Dreifarbenkarten erfolgreich zu verwenden.

A. Barbey in Lausanne: Carte de la Chaîne du Mt-Blanc 1 : 50 000. — Diese Karte ist dem Bedürfnis der Klubisten entsprungen, eine Gesamtkarte des Mt-Blanc-Gebietes zu haben, da z. Z. keine andere annehmbare Karte über dieses Gebiet besteht, und die officiellen Karten jeweilen an der Landesgrenze abbrechen und sich das Gebiet somit auf drei Karten, die überdies in Masstab und Ausführung ganz verschieden sind, verteilt. Die Karte ragt hervor durch sorgfältige Gravure der Felsen (letzte Arbeit von Leuzinger) und plastisch gute Wirkung des Reliefs (in Farben).

Reliefs: Ch. Perron in Genf. — Relief der Schweiz in 1 : 100 000. — Dieses Relief ist unter Berücksichtigung der Sphäricität der Erde ausgeführt und giebt somit die richtige Gestalt des Landes wieder. Die Wölbung der Kugelfläche kommt sehr deutlich zum Ausdruck. Herr Perron stellt seine Reliefs ebenfalls aus Gipsplatten mittels eines Apparates als Schichtenrelief her (ähnlich den Reliefs des Service géographique de l'armée), welche dann von Hand weiter ausgeführt werden.

X. Imfeld, Ingenieur in Zürich: Relief des Berneroberlandes in 1 : 25 000 und Relief des Matterhorn in 1 : 50 000. Das erstere umfasst vier Sektionen (Lauterbrunnen, Grindelwald, Blümlisalp und Jungfrau) des eidg. topographischen Atlas, letzteres nach eigenen Vermessungen die Pyramide des Matterhornes bis hinunter in die Waldregion; beide ungemalt. Zur Herstellung wird hier so verfahren, dass Schichtenreliefs aus Karton oder Holz erstellt und auf diesen die Höhenpunkte der Karte mittels eines Koordinatographs durch Eisenspitzen fixiert werden. Auf dieser Grundlage wird dann das Relief in möglichst getreuer Nachbildung der Natur an Hand von Photographien und Zeichnungen in einer plastischen Masse modelliert und in Staff abgegossen.

Prof. Dr. A. Heim: Reliefs des Säntis und des Urnersees in landschaftlicher und geologischer Bemalung. — Das erstere im Masstab 1 : 2 500 ist eine ungemein minutiöse Arbeit und steht als charakteristische Terraindarstellung unerreicht da.

Karten und Reliefs in andern Abteilungen der Ausstellung:

Solche finden sich besonders in der Abteilung Verkehrswesen und Balneologie. Eine grosse Karte von Grau-

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

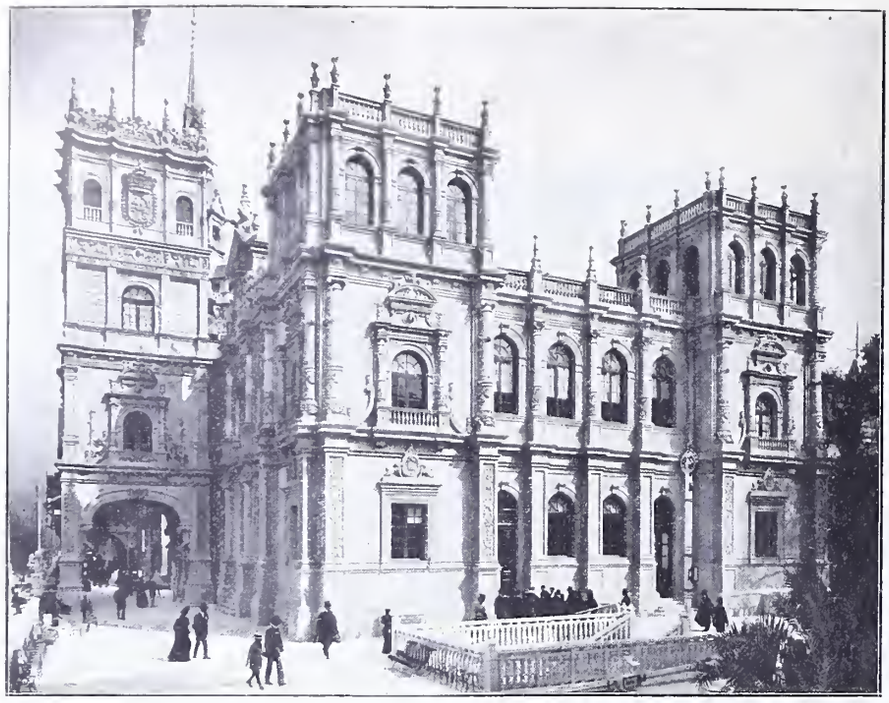


Fig. 18. **Der spanische Palast.**

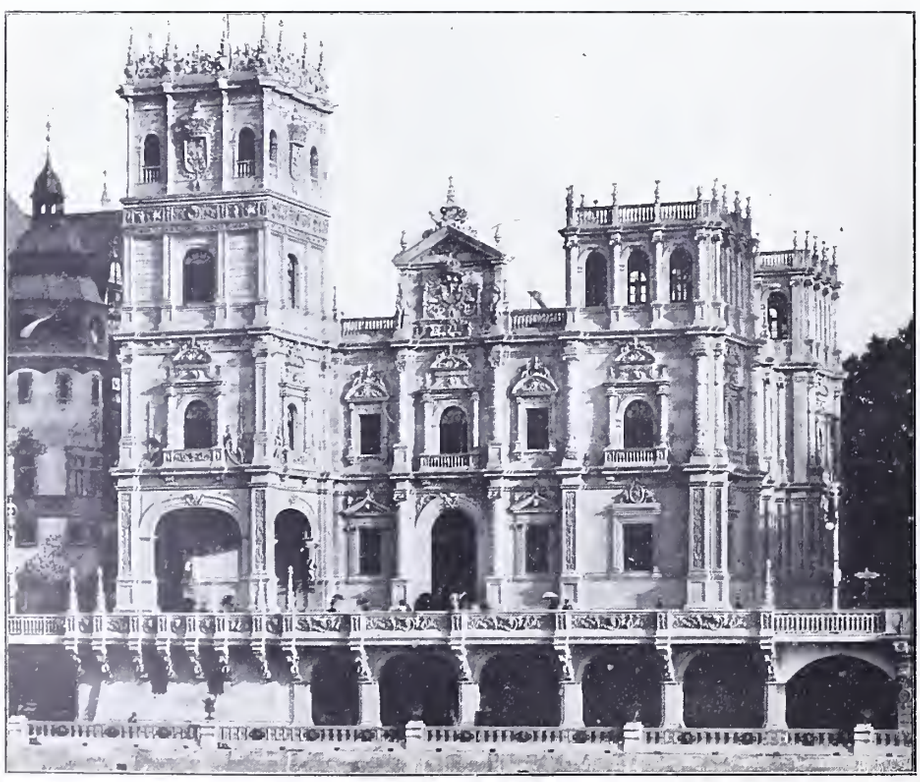


Fig. 19. **Der spanische Palast.** — Fassade gegen die Seine.

Architekt: *José Urioste y Velada.*

bünden (1 : 50 000), des Berneroberlandes (1 : 25 000), verschiedene Pläne und eine Karte der Umgebung von Montreux, ausgeführt von Prof. *Becker*, bilden sozusagen für sich eine Ausstellung. Seit mehr als 20 Jahren pflegt Prof. *Becker* die gemalte Karte und hat es darin auf eine hohe Stufe gebracht. Er hat darin ein eigentliches System ausgebildet, das nebst vorzüglicher Wirkung den praktischen Vorteil bietet, sich für die lithographische Reproduktion besonders gut zu eignen. Das Relief der Karte wird nach diesem Verfahren dadurch erhalten, dass man vorerst dem Kurvenblatt nach den Höhenschichten abgestufte und nach der Tiefe an Stärke zunehmende Lufttöne giebt. Im Gegensatz hiezu steht ein System rötlicher, sonniger Töne, welche nach der Höhe zu verstärkt werden. Die Schatten werden unter Voraussetzung schief einfallenden Lichtes (Süd- oder Nordwestlicht) in einem bläulichen Schattenton gehalten. Das Verfahren lässt dem Maler bezüglich der Wahl der Farbe jede wünschbare Freiheit und kann von der einfachen Karte mit Relieftönen (Bernina) bis zum eigentlichen Aquarell (Montreux) getrieben werden. Für die lithographische Reproduktion giebt das Verfahren schon bei Beschränkung auf die angeführten *drei Farben* sehr gute Resultate (siehe schweiz. Ausstellung, Abteilung Kartographie).

Im Schweizerdorf steht das *Relief der Jungfraugruppe von X. Imfeld:* Das Relief ist im Masstab 1 : 2 500 mit 25 m^2 ausgeführt und in einem eigens für dasselbe erbauten Lokal placiert; es wird elektrisch beleuchtet, was ermöglicht, die Beleuchtung für Morgen- und Abendlicht einzurichten und die Effekte von Sonnenuntergang und Alpenglühen zu imitieren. In Nr. 7 dieses Blattes vom 17. Februar 1900 ist eine ausführliche Besprechung dieses Reliefs gebracht worden und erlauben wir uns, für weiteres darauf zu verweisen.

In der Abteilung Verkehrswesen stellt die Stadt Luzern ein in Oel gemaltes *Relief der Centralschweiz in 1 : 25 000* (2,80 *m*/2,16 *m*) von *X. Imfeld* aus; dasselbe zeigt in übersichtlicher Weise die zahlreichen Verkehrsadern — Bahnen und Dampferverbindungen —, welche diese Fremdenstadt dem Reisenden zugänglich machen und mit den Hochthälern und Bergregionen der Centralschweiz verbinden.

Das *Relief von Montreux in 1 : 5 000 von Prof. Becker* ist in der balneologischen Abteilung untergebracht. In zierlichster Ausführung sehen wir die zahlreichen palastähnlichen Hotels und jedes Häuschen dieser bevorzugten, reizenden Gegend zwischen Baumgruppen und Weinbergen hervorschauen oder sich am Ufer in den blauen Fluten des Sees spiegeln. Im Hintergrund erheben sich die Gipfel der Dent de Jaman und die Rochers de Naye, mit Montreux durch eine Eisenbahn verbunden, deren Tracé sich auf dem Relief deutlich verfolgen lässt. Die Grösse des Masstabes ermöglicht die Erzielung einer grossen landschaftlichen Wirkung.

Ein *Relief der Semmeringbahn*, im Palast für Verkehrswesen ausgestellt, darf ganz besonders mit Bezug auf gefällige und geschickte *Bemalung* als Muster angeführt werden. Während die Modellierung etwas flüchtig und wohl auch nicht genügend durch topographisches Planmaterial unterstützt, wenig besonderes bietet, gehört die Bemalung unstreitig zum besten, was bis jetzt auf diesem Gebiete geboten wurde.

* * *

Man leidet in der Schweiz vielfach an einer gewissen Blendung durch das stete Anschauen unserer *Dufourkarte* — gewiss ein klassisches Werk der Kartographie — und an der Meinung, wir Schweizer hätten dieses Werk rein aus uns selbst erschaffen und nirgends in der Welt wäre etwas ähnliches zu finden gewesen, das uns als Vorbild hätte dienen können.

Wer sich die Beziehungen General *Dufours* zu Frankreich in Erinnerung bringt, sowie den Aufschwung, den die Kartographie gerade zu seiner Zeit dort genommen hat (Publikation der Karte Frankreichs in 1 : 80 000 im Jahre 1833) wird bei Vergleich der Dufourkarte mit der französischen Karte ausser Zweifel sein, dass diese letztere von Dufour wohl sehr stark zu Rate gezogen wurde, und dass überhaupt das Entstehen unserer Dufourkarte nur unter dem direkten Einfluss des Aufschwungs der Kartographie in Frankreich und der ausgiebigen Benützung der in unserem grossen Nachbarland gemachten Erfahrungen möglich war.

Auch heute dürfen wir, ohne uns etwas zu vergeben, dort Umschau halten und uns allfällige Erfahrungen und Erfolge zu Nutzen machen.

Wir haben in der Schweiz in den letzten zwei Jahrzehnten mit Vorliebe die *farbige* Karte gepflegt und es sind auf diesem Gebiete gewiss sehr erfreuliche Resultate zu Tage gefördert worden. Die Grenze, wo ein Mehraufwand an Farbenplatten und damit an Kosten nicht mehr im Verhältnis zu den erzielten Vorteilen steht, oder sogar für die Lesbarkeit und praktische Verwendbarkeit der Karte gefährlich wird, dürfte im allgemeinen schon erreicht, wenn nicht in einzelnen Fällen sogar überschritten sein. Wir bestreiten nicht die Berechtigung von künstlerisch wirksamen, als eigentliche Farbendrucke durchgeführten Karten zu illustrativen und Reklamezwecken, für den allgemeinen Gebrauch aber darf die Lesbarkeit des Details nicht durch die Bemalung in Frage gestellt werden.

Meist wird in der Bemalung der Wald, die markanteste

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 20. **Der spanische Palast.** — Hofansicht.
Architekt: *José Urioste y Velada.*

und charakteristischste Terrainbedeckung, vollkommen vernachlässigt; man hat ein Dutzend Platten, um Schattentöne abzustufen, die doch eigentlich willkürlich sind, da es auch die Beleuchtung ist, die man der Bemalung zu Grunde legt, während die fest umgrenzten Waldflächen, die sich stundenweit deutlich von der Umgebung abheben und der Landschaft Charakter verleihen, oft durch die Farbe gar nicht hervorgehoben sind. Eine Karte, in der das Kurvennetz (schwarz oder in drei Farben wie beim topographischen Atlas) durch vier bis fünf Farbentöne unterstützt, die Wälder durch ein *Grün*, die Seen mit *Blau* hervorgehoben würden, dürfte allen billigen Ansprüchen an Lesbarkeit des Details und Deutlichkeit des Reliefs entsprechen. Die zahlreichen Vorteile gegenüber dem lithographischen Stein aufweist, dürften auch für die Schweiz Geltung haben und deren Einführung für den Kartendruck mit der Zeit auch bei uns [illegible].

Auf dem Gebiete des *Reliefs* scheinen sich zwei Richtungen geltend zu machen, die sich principiell gegenüberstehen. Die eine setzt sich zum Ziel, die bestehende *Karte*, so wie sie vorliegt, möglichst genau ins Körperliche zu übersetzen und konstruiert hiefür sinnreiche Apparate, welche das Relief wesentlich auf mechanischem Wege nach den Horizontalkurven der Karte herstellen. Hiezu gehören die Arbeiten des „*Service géographique de l'armée*" von *Ch. Delagrave* in Paris, sowie das grosse *Relief der Schweiz* in 1 : 100 000 von *Ch. Perron* in Genf.

Die andere Richtung, vertreten durch *Heim, Becker, Imfeld*, strebt eine möglichst getreue Wiedergabe der *Natur* an. Selbstverständlich dient auch ihnen hiebei die Karte als Grundlage und es werden alle in ihr enthaltenen sichern Angaben ausgenützt; wo diese aber mit dem Terrain nicht übereinstimmt, oder wo die Karte als Darstellungsmittel nicht hinreicht (Gratformen, Felspartien) wird möglichst nach der Natur, d. h. nach Photographien und zuverlässigen Zeichnungen modelliert.

Die erstere Richtung hat gewiss ihre Berechtigung, wenn es sich darum handelt, zu Lehrzwecken neben der Karte ein Relief zu haben, das genau mit jener übereinstimmt und an dem Schritt für Schritt die in der Karte durch Kurven oder Schraffen dargestellten Bodenformen in ihrer körperlichen Uebersetzung verfolgt und studiert werden können.

Will das Relief aber mehr bieten, als die Karte und ein möglichst getreues Abbild der Natur sein, so darf es nicht bei einer mechanischen Uebersetzung jener stehen bleiben, mit allen Fehlern und Unbestimmtheiten belastet, welche jeder Karte anhaften.

Niemals wird es möglich sein, Gipfel und Gratformen aus der Karte allein wieder erkennbar und charakteristisch zu modellieren aus dem einfachen Grund, weil die vertikale Gliederung durch die Horizontalprojektion der Karte nicht in genügender Weise zur Darstellung gebracht werden kann.

Vor vier Jahren lagen den Eidg. Räten zwei Anträge vor, welche die Erstellung eines *Reliefs der Schweiz* in grossem Massstab anstrebten: ein Antrag rührte von Herrn *Ch. Perron* her, der die Ausführung eines Reliefs in 1 : 100 000 empfahl, wie er dasselbe nun in Paris in der schweiz. topographischen Abteilung ausgestellt hat; der andere Antrag von *X. Imfeld*, Ingenieur und Prof. *F. Becker* strebte ein Relief im Massstab 1 : 25 000 an, in Sektionen konform den Blättern des eidg. topographischen Atlas. Es erhob sich ein grosser Kampf; eine wissenschaftliche Kommission hatte die beiden Vorschläge zu studieren und zu begutachten; das Gutachten lautete zu Gunsten des letzteren, worauf die Bundesversammlung den Antrag *Perron* ablehnte, ohne jedoch bis jetzt dem andern irgend welche Folge zu geben.

Der Gedanke eines solchen Reliefs ist nicht neu. In seinem Berichte über die Kartographie an der Pariser Weltausstellung von 1875 schreibt Oberst *Siegfried:*

„Vor etwa 15 Jahren (1864) wurde den Räten ein Gesetzesvorschlag vorgelegt, nach welchem das Stabsbureau beauftragt werden sollte, ein grosses Relief der Schweiz, etwa im Masstab der Aufnahmen, zur Aufstellung in einem Saal des Bundesrathauses auszuführen. Der Vorschlag, der damals abgelehnt wurde, ist vielleicht auch heute (1879) noch inopportun, wird aber jedenfalls seiner Zeit wiederkehren." Gewiss haften dem Relief von heute noch viele Mängel an und es ist noch mancher Verbesserung fähig. Einschneidende Fragen wie Bemalung, Vervielfältigung sollten an Hand von Versuchen und unter Zuzug von Experten besser studiert werden. Aber diese Schwierigkeiten dürfen nicht verhindern, der Sache näher zu treten. Bis jetzt wurde dieses Gebiet ausschliesslich der Privatinitiative überlassen, der die Mittel, über die der Staat verfügt, nicht zu Gebote stehen, und die mühsam vorwärts kommt, weil sie mit Schwierigkeiten rechnen muss, die dieser nicht kennt. Sollte es sich nicht lohnen, eine bescheidene Summe auszuwerfen, um ernste und gründliche Versuche auf dem Gebiete des Reliefs zu machen, Versuche, deren Resultate geeignet wären, für die Behandlung der schon so lange schwebenden Frage der Erstellung eines Reliefs der Schweiz eine sichere Grundlage zu bilden? *X. I.*

Miscellanea.

Portland-Cement und Roman-Cement in der Schweiz. Die in Nr. 12 unseres Blattes aus dem Jahresberichte über «Handel und Industrie der Schweiz i. J. 1899» übergegangene Notiz hat bezüglich des schweizerisehen Roman-Cements Veranlassung zu einer berichtigenden Mitteilung gegeben, welche für unsre Leser von besonderem Interesse ist. Die Angabe, dass aus dem Thonmergel der gleichen geologisehen Formation der Schweiz ein den Grenobler Roman-Cement voll ersetzendes Produkt bisher noch nicht erzielt worden sei, erscheint durch in neuerer Zeit erhaltene Resultate überholt. Es ist richtig, dass im *schweizerischen Jura* die Schichten gleichen geologisehen Alters, denen die französische Fabrikation das Rohmaterial zum Roman-Cement entnimmt, in bedeutend geringerer Mächtigkeit auftreten und die Gewinnung zum Zwecke der Cement-Fabrikation dadurch erschwert, wenn auch nicht unmöglich gemacht ist. Dagegen sind sie im *alpinen Jura*, so beispielsweise am *Walensee* in einer Mächtigkeit zu finden, welche einen normalen Abbau ermöglicht; der aus diesem Rohmaterial gewonnene und in den Handel gebrachte Roman-Cement hat Eigenschaften gezeigt, die ihn im frischen Zustande gegenüber dem Grenobler Roman-Cement nicht nur als gleichwertig, sondern sogar als überlegen hinstellen. Nach den an kompetentester Stelle eingeholten Erkundigungen sind wir in der Lage zu bestätigen, dass dieses Fabrikat der «Roman- und Portland-Cementfabrik Ennenda» von dem Baudepartement der Stadt Basel seit dem letzten Frühjahr in Verwendung genommen wurde und dass die von genanntem Baudepartement der eidg. Materialprüfungsanstalt eingesandten Qualitätsproben die in nachfolgender Zusammenstellung angeführten Resultate ergeben haben. Zum Vergleiche fügen wir einige gleichzeitig erhaltene Prüfungsresultate von Grenoble-Cement bei:

Ausfertigungen der eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich über Roman-Cemente.

Datum der Ausfertigung	Herkunft des Produktes	Zugfestigkeit		Druckfestigkeit	
		nach 7 Tagen	nach 28 Tag.	nach 7 Tagen	nach 28 Tag.
		kg/cm²	*kg/cm²*	*kg/cm²*	*kg/cm²*
1900 Mai 17.	Roman- & Portland-Cement-Fabrik A.-G. Ennenda	14,5	19,5	161,3	221,0
1900 Juli 30	»	15,2	17,7	171,6	225,3
1900 Aug. 30.	»	16,0	18,7	156,8	236,6
1898 April 22.	Delune & Cie., Grenoble	15,6	18,6	131,1	163,4
1900 Mai 16.	»	12,5	13,9	118,8	155,5
1900 Mai 17.	»	12,1	18,0	126,1	160,1
1900 Juni 9.	»	11,3	13,5	130,9	164,1

Die Siebrückstände betrugen bei diesen Proben im Durchschnitt: für 900 Maschen beim *Walensee-Cement* unmessbar, beim *Grenoble-Cement* 3 %, für 4900 Maschen 11 % gegen 25 %; die Menge des Anmachwassers war bei beiden Produkten annähernd dieselbe, und die Bindezeit betrug für den Beginn der Erhärtung und für fertiges Binden bei dem schweizerischen Produkt $5^2/_3$ und $12^1/_3$ Minuten gegen $3^3/_4$ und $11^1/_4$ Minuten bei dem Grenobler Cement. Bis auf den geringen Unterschied in

der Bindezeit weist somit das neu aufgetretene schweizerische Fabrikat ganz erheblich bessere Resultate auf, namentlich hinsichtlich der Druckfestigkeit, wie aus der Tabelle ersichtlich ist.

Statistik der elektrischen Strassenbahnen in Europa. Einer im «Elektricien» veröffentlichten Statistik der elektrischen Strassenbahnen Europas am 1. Juli 1899 ist zu entnehmen, dass der Reihenfolge nach in Bezug auf die Längen der elektrisch betriebenen Bahnstrecken Deutschland an der Spitze, England an zweiter Stelle und Oesterreich in dritter Linie steht. Die in nachstehender Tabelle unter Klammer gesetzten Zahlen bezeichnen die Betriebslängen, wie solche im Jahre 1896 verzeichnet wurden, woraus der rapide Zuwachs an elektrischen Bahnlinien innerhalb der letzten vier Jahre erhellt.

Land	Anzahl der Trambahnen	Geleiselängen in Kilometern	Anzahl der Linien betrieben mit: oberirdischer Stromzuführg.	unterirdischer Stromzuführg.	Akkumulatoren	gemischtem Systeme	Anzahl der Motorwagen
1. Deutschland	170	(406,5) 3457,3	152	3	9	6	6209 u. 9 Lokomotiven
2. England und Irland	51	(107,5) 759,9	40	10	1	—	681 » 16 »
3. Oesterreich	40	(71,0) 639,2	40	— (Dritte Schiene)	—	—	588
4. Italien	23	(40,0) 459,1	21	—	1	1	774
5. Frankreich	41	(132,0) 426,9	36	1	2	2	769 » 3 »
6. Ungarn	16	(0,0) 322,9	13	2	1	—	518 » 16 »
7. Schweiz	36	(47,0) 266,0	36	—	—	—	312 » 21 »
8. Russland	15	(10,0) 214,1	15	—	—	—	292 » 4 »
9. Belgien und Holland	12	(28,0) 194.0	9	1	2	—	264
10. Spanien und Portugal	11	(32,3) 145,6	11	—	—	—	226
11. Dänemark	3	(0,0) 114,4	1	—	2	—	228
12. Norwegen u. Schwed.	6	(8,0) 62,2	6	—	—	—	124
13. Rumänien	3	(5,5) 49.5	3	—	—	—	61
14. Serbien	1	(10,0) 12.0	1	—	—	—	13
15. Bosnien	1	(6,6) 7.5	1	—	—	—	7 » 2 »
	429	(904,4) 7130,6	385	17	18	9	11136 u. 71 Lokomotiven

Berücksichtigt man für diese Statistik das Verhältnis zwischen der Bodenfläche bezw. Bevölkerungszahl der einzelnen Länder und der Ausdehnung ihres elektrischen Strassenbahnnetzes, so würde sich die Reihenfolge natürlich anders gestalten und die Schweiz wahrscheinlich an erster Stelle zu nennen sein.

Der Sauerstoffgehalt als Maasstab für den Reinheitsgrad von Abwässern. Es ist bekannt, dass der Sauerstoffgehalt eines Flusslaufes sinkt, in welchen Kanalwässer abgelassen werden; und zwar erfolgt die Verminderung des Sauerstoffgehalts proportional dem Verhältnis zwischen dem Volumen des Zuflusses und dem des Wasserlaufs, gleichartige Abwässer vorausgesetzt. Unter natürlichen Verhältnissen werden sich allerdings der Verbrauch des Flusswasser-Sauerstoffs durch das eintretende Kanalwasser und die Aufnahme neuen Sauerstoffs aus der Atmosphäre das Gleichgewicht halten in einem Punkte, welchen die Art und Menge der vorhandenen organischen Substanz bestimmen. Dieser Umstand hat bei früheren Untersuchungen des Einflusses von Abwässern auf den Sauerstoffgehalt eines Wasserlaufes keine Berücksichtigung gefunden; es sind deshalb die im «Journ. Soc. Chem. Ind. 1900» veröffentlichten Berechnungen von W. J. Dibdin und G. Thudicbum von Interesse, aus welchen hervorgeht, dass 10 Millionen m^3 Themsewasser in 24 Stunden 105 t Sauerstoff absorbieren. In jedem Strom werden ähnliche Verhältnisse anzutreffen sein, und es ist augenscheinlich, dass der von den zugeführten Verunreinigungen verbrauchte Sauerstoff nicht mit genügender Genauigkeit bestimmt werden kann, ohne der Absorption aus der Atmosphäre Rechnung zu tragen. Die genaue Höhe des Sauerstoffgehalts, auf der sich ein Kanalausfluss halten soll, muss noch durch weitere Versuche bestimmt werden. Nach der Ansicht der Verfasser genügt es jedoch, wenn der Sauerstoffgehalt nicht unter 50 % des möglichen Maximums fällt. Selbst wenn das Wasser der Themse dieses Minimum überschritt, war zu Befürchtungen keine Veranlassung, da sich an Stellen Fische zeigten, wo diese zu anderen Zeiten nicht leben konnten. Die Verfasser glauben deshalb, dass man auf diesem Wege einen wertvollen Masstab für den Reinheitsgrad von Abwässern erhält. Wenn man z. B. eine Probe mit dem gleichen Volumen luftgesättigten Wassers verdünnt in einem offenen Gefässe stehen lässt, dessen Dimensionen so gewählt sind, dass die Höhe der Flüssigkeitsschicht gleich dem Durchmesser derselben ist, und der Sauerstoffgehalt, der eine Zeit lang täglich bestimmt wird, nicht unter eine angemessene Grenze fällt, so kann der betreffende Ausfluss ohne Gefahr in jeden Strom gelassen werden. Nur im Sommer, wo der Wasserstand sehr niedrig ist, wäre die Probe unverdünnt zu untersuchen. Zur Bestimmung des Sauerstoffs ziehen die Verfasser, trotz der grösseren Bequemlichkeit der kalorimetrischen Methoden von Tresh und Schützenberger, die volumetrische vor, die nach ihren Untersuchungen genauere Resultate giebt.

Oel-Urinoirs. Das Oberlandes-Gericht von Frankfurt a. M. hat am 2. Juli 1900 einen bemerkenswerten Entscheid gefällt, indem es in Bestätigung eines Urteils des Landesgerichtes vom 6. Dezember 1897 erklärte, dass das deutsche Patent Beetz, welches der Inhaber und seine Vertreter auf Oel-Pissoirs im allgemeinen anwenden wollten und Jahre lang so geltend gemacht hatten, sich nur auf eine bestimmte Form eines Syphons (Geruchverschlusses) beziehe. Der Syphon Beetz unterscheidet sich, wie aus dem Urteil hervorgeht, von den andern seit Jahren gebräuchlichen Modellen nur durch eine Aenderung, welche auf seine Verwendbarkeit für Oel-Pissoirs keinen Bezug hat. Auch die Verwendung von Oel für Pissoirs könne nicht patentiert sein, da gar nicht der Installateur es in den Apparat giesse, sondern der Eigentümer, der seine Gefässe füllen (und seine Wände anstreichen) kann, mit irgend einer Flüssigkeit, die ihm beliebe.

Konkurrenzen.

Neubau für die Kantonalbank in Basel. Zur Erlangung von Entwürfen für einen Neubau der Basler Kantonalbank hat der Bankrat dieses Instituts einen Wettbewerb unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten eröffnet. Termin: 31. Januar 1901. Preisrichter: Arch. *E. Vischer, P. Walser, F. Zweifel* und Direktor *H. Kundert* von Basel, Arch. *Ad. Brunner* von Zürich. Preissumme: 3500 bis 5000 Fr., die dem Preisgericht zur Prämiierung der vier besten Entwürfe zur Verfügung stehen. Eine 14-tägige öffentliche Ausstellung sämtlicher Entwürfe ist vorgesehen. Die Veröffentlichung des preisgerichtlichen Urteils ist zwar unter den Bedingungen des Programms nicht erwähnt, man darf aber wohl annehmen, dass die übliche, den Grundsätzen des schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins für öffentliche architektonische Konkurrenzen entsprechende Publikation des Juryberichtes auch in diesem Falle erfolgen wird.

Ueber die Lage und Niveauverhältnisse des an der Schiffländе verfügbaren Bauplatzes von 440 m^2, sowie die Höhenverhältnisse eines anstossenden Gasthofgebäudes, geben die dem Programme beigefügten Skizzen Aufschluss. Das aus Untergeschoss, Erdgeschoss und drei Obergeschossen bestehende Bankgebäude soll enthalten: Im *Untergeschoss:* ein Safe und ein Safezimmer, je ein Gewölbe für offene Depots, für Wertschriften, für Barschaft, ein Aktenmagazin, drei bis vier Kellerräume für Wohnungen, Centralheizung und Kohlenraum. — Im *Erdgeschoss:* Räume für Kassa, Buchhaltung und Publikum von je 100 m^2, Garderobe, Abtritt, Pissoir, Portierzimmer am Haupteingang. — Im *ersten Stock:* Räume für Korrespondenz, Buchhaltung, Spedition, zusammen etwa 115 m^2, Direktions-, Sprech-, Sitzungszimmer, Handarchive mit zusammen etwa 135 m^2, Bureaucbefzimmer (25 m^2), Garderobe, Abtritte, Wendeltreppen und Aufzüge zwischen Erdgeschoss und erstem Stock. Im *zweiten Stock:* Verschiedene Bureaux (zum Vermieten) nebst Zubehör. — Im *dritten Stock:* Direktorwohnung, bestehend aus acht Zimmern und den entsprechenden Nebenräumen. — Im *Dachstock*: Abwartwohnung, bestehend aus drei bis vier Zimmern und Küche, Waschküche, Glättezimmer, ferner einige Dachkammern.

Bezüglich des zu wählenden Baustils wird den Konkurrenten freie Hand gelassen. Das Gebäude soll äusserlich, wie im Innern einfach gehalten, aber unter Berücksichtigung der Lage würdig und künstlerisch schön gestaltet werden. — Verlangt werden: ein Situationsplan in 1 : 500, sämtliche Grundrisse und die zum Verständnis erforderlichen Schnitte in 1 : 200, sämtliche drei Fassaden in 1 : 100, ferner eine Perspektive, sowie die kubische Kostenberechnung. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind von der Direktion des genannten Bankinstituts kostenfrei erhältlich.

Fontana-Denkmal in Chur (Bd. XXXVI S. 100). Die Fontana-Denkmals-Kommission schreibt uns, dass die meisten Konkurrenten ihre Entwürfe nicht zurückverlangt haben und dieselben ohne ausdrückliches Begehren auch nicht zurückerhalten werden. Die Kommission beruft sich auf einen Passus des Programms, demgemäss die Skizzen der nicht zur engeren Konkurrenz zugelassenen Künstler denselben nur *auf Wunsch* zur Verfügung gestellt werden.

Aufnahmegebäude in La Chaux-de-Fonds (Bd. XXXV S. 237, 238, 251). Dem Schlusstermin dieses Wettbewerbs sind 52 Entwürfe eingegangen. Die erste Beratung des Preisgerichtes soll am 15. Oktober stattfinden.

Tonhalle in St. Gallen (s. Bd. XXXV Nr. 26). Es sind 27 Entwürfe eingegangen. (Termin 30. September.) Die Jury wird zur Beurteilung der Entwürfe Dienstag den 9. Oktober zusammentreten.

Litteratur.

Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues. Von *Th. Beck.* Im Verlage des Vereins deutscher Ingenieure bei J. Springer in Berlin. 1899. Gr. 8°. 359 S. Preis broch. 9 M.

Beck ist einer der wenigen Maschineningenieure der Gegenwart, die Neigung und Musse besitzen, sich in die Geschichte ihrer Wissenschaft zu versenken. Die zünftige Geschichtsforschung hat bis in die allerneueste Zeit die Kulturgeschichte der Technik stiefmütterlich behandelt, was bei den für dies Gebiet vorauszusetzenden Specialkentnissen nicht Wunder nehmen darf. Mit umsomehr Dank müssen wir es begrüssen, wenn Beck es unternimmt, die Bausteine zu einem Geschichtsgebäude des Maschinenbaues zusammenzutragen. Es sind biographische Einzelbilder grosser Ingenieure der Vergangenheit, die uns im Werke Becks entgegentreten, freilich unter Zurückdrängung des menschlich-persönlichen mehr nur das technische Wirken derselben hervorhebend. Heron von Alexandria eröffnet den Reigen, James Watt bildet das Schlussglied. Mit Pietät und Staunen vernimmt man, wie intensiv der erfinderische Geist am Werke war zu einer Zeit, da noch alle Mittel mangelten, um einer maschinen-technischen Idee feste Gestalt und Form zu verleihen. Er liess sich auch nicht durch hochmütige Vorurteile beirren, die schon im grauen Altertum die Beschäftigung mit mechanischen Dingen zu einem minderwertigen «unedlen» Beruf stempeln wollten. Diese Meinung soll ja, wie wir hören, selbst Geister wie Archimedes abgehalten haben, über die zu seiner Zeit bekannten maschinellen Vorrichtungen auch nur zu berichten! Nichtsdestoweniger sind der Belege genug übrig geblieben und sie ziehen im Werke Becks mit reichen Illustrationen versehen an unserem Auge vorüber. Die «Pneumatica» des Heron führt uns zum Ursprung der Dampfturbine zurück, die nach 2000-jährigem Unterbruch im Begriffe ist, sich an die Spitze der Dampfmotoren zu stellen. Gewaltige Hebemaschinen finden wir in den Büchern des Vitruvius beschrieben. Die Wasserbaukunst der Römer wird geschildert, wobei uns freilich die Methode, wie dieselben bei Verteilungsanlagen das gelieferte Wasserquantum aus den Röhrendimensionen berechneten, ein Lächeln entlockt. Mit etwelchem Staunen werden wir dagegen vernehmen, dass der strenge Cato der Aeltere ein schätzbares Buch über Landwirtschaft geschrieben hat, in welchem er eingehende Mitteilungen über die Wein- und Oelpressen der Römer macht. Schon im 2. Jahrhundert v. Chr. finden sich gewaltige Pressen in grösserer Anzahl gewissermassen in «Centralen» vereinigt, die wir mithin als Vorläufer unseres Fabriks-Grossbetriebes anzusehen haben. — Aus dem frühen Mittelalter bringt Beck keine maschinen-technischen Dokumente, fährt vielmehr mit der Schilderung der genialen Arbeiten Leonardo da Vincis fort, an die sich die Biographien mehrerer italienischer Ingenieure der gleichen Epoche anschliessen. Ueberall erregt die Darstellung der Leistungen unserer Altmeister das gleiche Interesse, und der Wunsch wird rege, es möchte aus den Einzelbildern eine systematische Geschichte des Maschinenbaues sich entwickeln, die gewiss weit über den Kreis der engeren Fachgenossen bester Aufnahme sicher sein dürfte. *S.*

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Schienenloser Betrieb statt Kleinbahnen. Verwertung der Selbstfahrer im öffentlichen Verkehr von *Ludwig Rhotert,* Kgl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor. Mit 2 Abbildungen im Text und 8 lithographischen Tafeln. Leipzig 1900. Verlag von Wilhelm Engelman. Preis 3,60 M.

Nekrologie.

† **D. Iv. Wlachoff.** Ein Opfer seines Berufes wurde im jugendlichen Alter von 30 Jahren Ingenieur *Dako Iv. Wlachoff,* Mitglied der G. e. P., welcher erst seit kurzer Zeit als Adjunkt des Sektionsingenieurs der Strecke Roman-Plevna thätig, den beim Zusammenstoss zweier Arbeiterzüge zwischen den Stationen Plevna-Jassen erlittenen Verletzungen erlegen ist. Wlachoff stammte aus Glozenie in Bulgarien und hat seine Studien, nach Absolvierung des Wiener Polytechnikums, an der eidg. polytechnischen Schule in Zürich abgeschlossen. Seinen Kollegen und Freunden war er stets ein treuer und liebenswürdiger Kamerad und er erfreute sich allgemeiner Beliebtheit.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On cherche un *ingénieur-mécanicien* au courant de la fabrication des machines-outils, pour visiter les usines italiennes. Il doit connaître les langues italienne, française et allemande. (1249)

On cherche un *professeur de mathématiques* et un *ingénieur-électricien* pouvant enseigner la construction des machines. (1254)

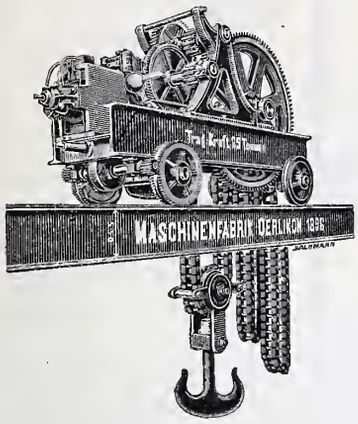
Gesucht in eine grössere Maschinenfabrik ein tüchtiger *Werkstätten-Direktor* besonders für Mühlenbau und Eismaschinen. (1255)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur,* Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
8. Oktober	W. Heene, Architekt	St. Gallen	Steinhauer-Arbeiten in Savonnière-Stein, Dachdecker- und Spenglerarbeiten zum Neubau des Verwaltungsgebäudes für den Konsumverein in St. Gallen.
10. »	Bureau des Kreisingenieurs	Unterwetzikon	Korrektion der Strasse I. Kl. Grüt-Gossau, bestehend in etwa 350 m^3 Erdarbeiten, 215 m^3 Betonmauerwerk, 35 m^3 Trockenmauerwerk und 310 m eisernen Geländers.
10. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Glaser- und Malerarbeiten sowie Signalvorrichtungen zum Neubau der kant. Strafanstalt in Regensdorf.
11. »	Baubureau des Postgebäudes	Zug am Schanzengraben	Bildhauerarbeiten für das Postgebäude in Zug.
13. »	Fr. Wehrli, Architekt	Zürich, Waldmannstrasse 12	Schreiner- und Malerarbeiten für das neue Schulhaus in Leimbach.
13. »	Präsident der Aareschlucht-Aktiengesellschaft	Willigen (Bern)	Arbeiten in der Aareschlucht, bestehend aus der Weiterführung der Felsengalerie in der Aareschlucht und der Installierung der elektrischen Beleuchtungsanlage.
15. »	Kopp, Architekt	Rorschach	Glaser-, Schreiner- und Schlosserarbeiten für das neue Krankenhaus in Rorschach.
15. »	Bureau d. Kantonsbaumeisters	Luzern, Regierungsgebäude	Gipserarbeiten für die Gebäude der kantonalen Krankenanstalt in Luzern.
16. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Ausführung der Centralheizungsanlagen in der Wagenremise an der Badenerstrasse, des Dienstgebäudes daselbst und der Dienstgebäude im Depot Seefeld für die städt. Strassenbahn Zürich.
20. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Ausführung von steinernen Bodenbelägen, Parkett-, Schlosser-, Schreiner- und Holzrolljalousien und Beschläglieferung zu den Neubauten Neu-Rheinau.
30. »	Baubureau der Rhät. Bahn	Chur	Unterbauarbeiten der Südrampe der Albula-Bahn von Bevers bis Celerina, und zwar: Los 10, Länge 5080 m. Erd- und Felsarbeiten 167 700 m^3. Mörtelmauerwerk 4000 m^3. Trockenmauerwerk 4000 m^3. Gesamtkosten etwa 428 000 Fr.
31. »	Frischknecht, Gemeinderat	Schönengrund (App.)	Bau eines Schulhauses in Schönengrund.

Maschinenfabrik Oerlikon



Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.

Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

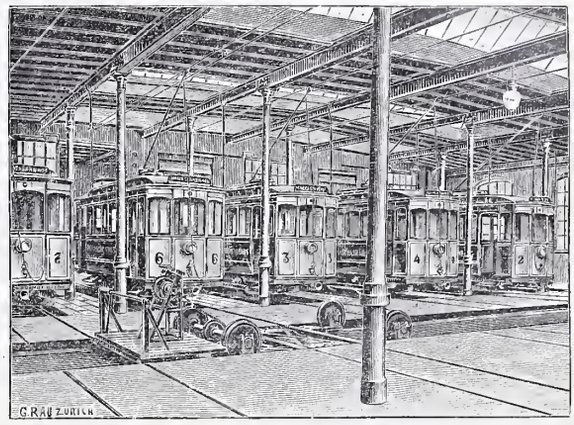
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrische Lokomotiven.
Elektrische Lokomotiv-Krane.
Elektrische Lauf-, Bock- und Portal-Krane.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.
Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

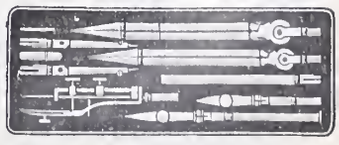
J. Walther & Cie., Zürich I.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Porzellan-Email-Farbe (Pef) Marken JR & Acc

Garantiert bleifrei! **Säurefest!**

Seit Jahren vorzüglich bewährt in **Krankenhäusern, Bädern, Schlachthäusern, elektr. Anlagen** etc.

Bessemer-Farbe (Marke Ambos)

vollkommen rost- und wettersicherer Eisenanstrich.

Rosenzweig & Baumann, Königl. Hoflief., Kassel.

Ateliers de constructions mécaniques de **VEVEY**

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, **Gittertürme** für Telephon- und Telegraphenleitungen

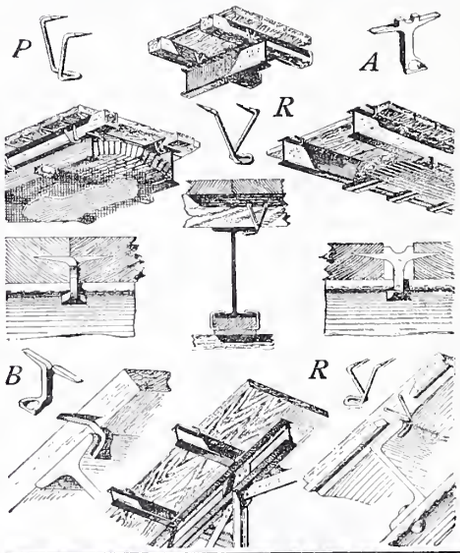
Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G·H·BADEN)

Rordorf'sche
Verbindungshaften A & B
und
Lagerholzklammern *P & R*
in verschiedenen Staaten patentiert.



A & B
in zwei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in fünf verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer, sowie Bretter in **Nut und Feder** direkt mit Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich:
Fr. 4.– bis Fr. 5.50 per 100 Stück.

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

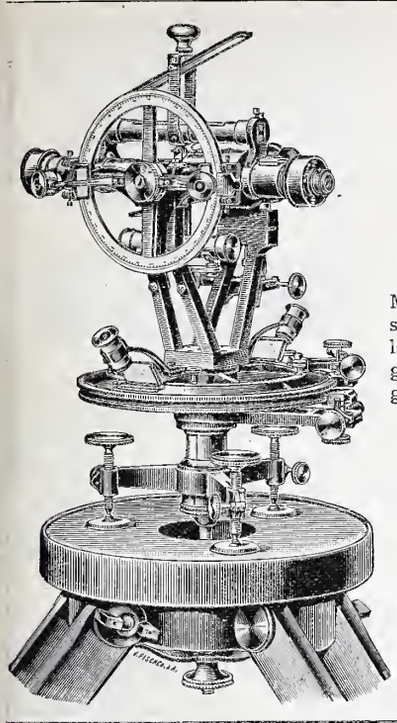
Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.).
Konkurrenzlose Preise.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

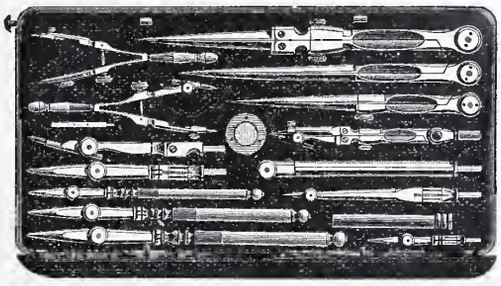
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.

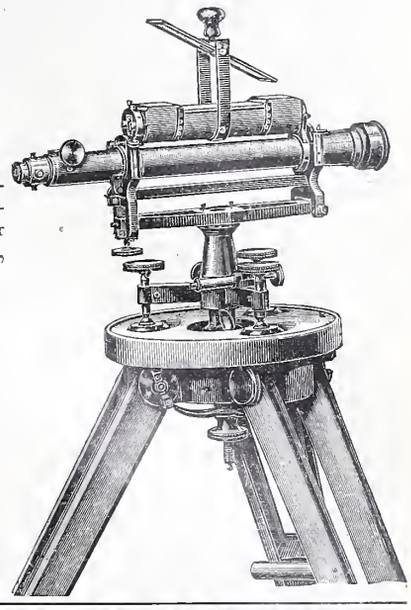
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Moesle & Co., Zürich

Alleinverkaufsstelle der
Bogenlampen-Fabrik

Körting & Mathiesen,

Leutzsch-Leipzig.

Grösste, älteste und leistungsfähigste Bogenlampenfabrik

Gesamtproduktion
über
100 000 Lampen.

Gleichstrom- und **Wechselstromlampen**
für direkte und indirekte Beleuchtung.

Special-Lampen und Armaturen
für Fabriken, Bahnhöfe, Strassenzüge, Färbereien, chem. Fabriken, Schaufenster, Hör- und Zeichnungssäle etc.

Triplex-Lampen, zu dreien bei 110–120 Volt ohne Beruhigungswiderstand zu schalten.
Energie-Ersparnis 25—30 %.

J. Ruef, Bern

empfiehlt sich zur Projektierung und Einrichtung von **Centralheizungen aller Systeme.** Eigene Fabrikation sämtl. Bestandteile. Grosse Ausstellung in Heizkörpern: **Radiatoren, Rippenröhren u. Rippenelemente, Kesseln u. Armaturen.**
Verkauf von **Weichguss-Fischerverbindungsstücken.**
Technisches Auskunftsbureau: in den Parterre-Lokalen der Schweizer. Mobiliarversicherungsgesellschaft.
Giesserei und Fabrik: Station Ostermundingen.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

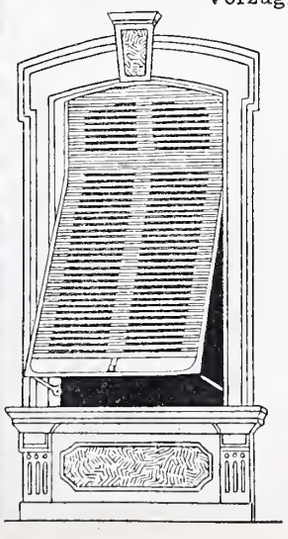
GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.

Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

CONCOURS.

Le Conseil communal de la ville de **Fribourg** ouvre un concours

pour l'installation du chauffage central à vapeur et basse pression

dans le nouveau bâtiment d'école de Fribourg.

Prendre connaissance des [illegible] conditions au bureau de l'Edilité de la ville de Fribourg.

Terme pour la remise des soumissions, 10 Novembre 1900.

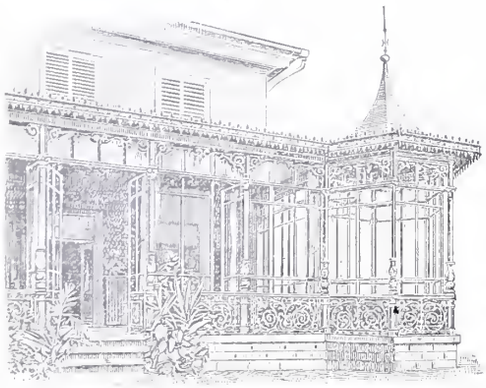
Direction de l'Edilité.

Commanditär oder Associé

wird in eines der grössten **Baugeschäfte** der Mittelschweiz gesucht. Beteiligung bis zu 150 Mille erwünscht. **Rendite** [illegible] sämtlich **nachweisbar.** Anmeldungen [illegible] **Notar Leuenberger,** gew. Gerichtsschreiber, **Bern.**

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede



empfehlen sich zur Ausführung von

Eisen-Arbeiten aller Art,

wie:

Veranden, Balkone, Pavillons, Garten-Einfassungen und Thore, Treppen, Fenster,

Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.

Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.

Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Konstruktionen

aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

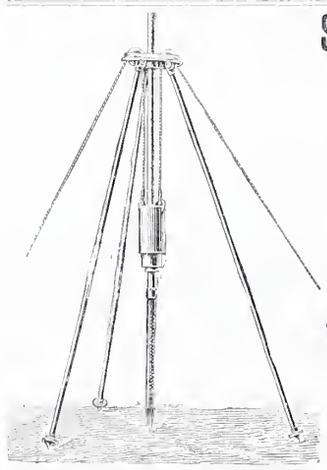
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

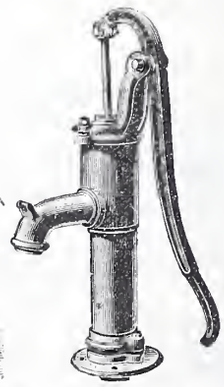
Nach bewährtem System

Ausführung von Tiefbohrungen.

Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.

Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.





Schlag- oder Abessinier-Brunnen.

Rammzeuge hiezu.

Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel-Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Präcisions-

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München (Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix"

Illustrierte Preislisten gratis.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:
Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hoblerarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.
Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.
Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.
Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.
Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und gerieften Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel

in Berlin W. 8, Mohrenstr. 9.

Neue technische Werke meines Verlages.
Zu beziehen direkt von mir franko nach allen Ländern der Welt gegen Voreinsendung des Betrages, sowie durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.
Preise in Mark und Pfennig.

Massenermittelung, Massenverteilung
und
Transportkosten der Erdarbeiten.

Ein einheitliches graphisches Verfahren zur Ermittelung und Veranschlagung der Erdbewegung bei allgemeinen und ausführlichen Vorarbeiten.
Von Geheimen Regierungsrat **A. Goering,** Professor an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin.
3. verbesserte Auflage. 36 S. in gr. 8° m. 19 Fig. 1898. Steif cart. Mk. 2.50.
Für den prakt. Gebrauch, sowie zum Studium der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Der Thalsperrenbau

nebst einer Beschreibung ausgeführter Thalsperren.

Von **P. Ziegler,** Bauinspektor bei der königl. preuss. Verwaltung des Berg-, Hütten- und Salinenwesens.
304 S. in gr. Lex. 8° mit 210 in den Text gedr. Abbildungen. 1900.
Preis geh. 15,—, geb. 16,50.

Ausführlicher Prospekt über den Inhalt dieses technisch wie volkswirtschaftlich hoch bedeutsamen Werkes kostenfrei.

Schriften des Vereins deutscher Revisions-Ingenieure.

Diese Schriften werden von deutschen Berufsgenossenschaften bestens empfohlen.

Nr. 1: Die **Reinigung des Kesselspeisewassers.** Für Dampfkesselbetriebe und andere industrielle Zwecke. Bearbeitet von *E. Heidepriem.* 47 S. in gr. Lex. 8° mit 32 in den Text gedruckten Abbildungen. 1899. Geh. 1,—.
Nr. 2: Anleitung zur **Untersuchung der Hebezeuge** und Prüfung ihrer Tragorgane im Betriebe. 16 S. Lex. 8°. 2. verb. Aufl. 1900. Geh. —,25.
Nr. 3: Die Ergebnisse des Preisausschreibens der Norddeutschen Edel- und Unedelmetall-Industrie-Berufsgenossenschaft vom Februar 1898, betreffend **Schutz gegen Fingerverletzungen bei Arbeiten an Fallhämmern und Pressen aller Art.** Bearbeitet von den Ingenieuren *P. Hosemann* und *K. Specht.* 29 S. in Lex. 8°. Mit 23 Abbildungen im Text. 1900. Geh. —,50.
Nr. 4: Die **Unfallgefahren des Dampfkesselbetriebes und deren Verhütung.** Mit zahlreichen Abbildungen im Text. In Vorbereitung.

Die Sammt- u. Plüschfabrikation.

Ein Wegweiser für die Praxis und beim Unterricht.

Herausgegeben von **Gustav Strahl.**
I. Theil: Die Bindungen. 112 S. in gr. 8°. Mit 139 Textfiguren.
Geh. 3,—.

Ausführlicher Prospekt über den Inhalt dieses Buches, sowie über den der später folgenden zwei Teile kostenfrei.

Anweisung
zur
Behandlung der Dynamomaschine
und des
Gleichstrom-Elektromotors.

Von Prof. **J. Fr. Weyde.**
58 S. in kl. 8°. 1900. Geb. Preis 1,—.

Prospekt über den Inhalt dieses für den **praktischen Dienst in elektrischen Betrieben** höchst brauchbaren Werkchens kostenfrei.

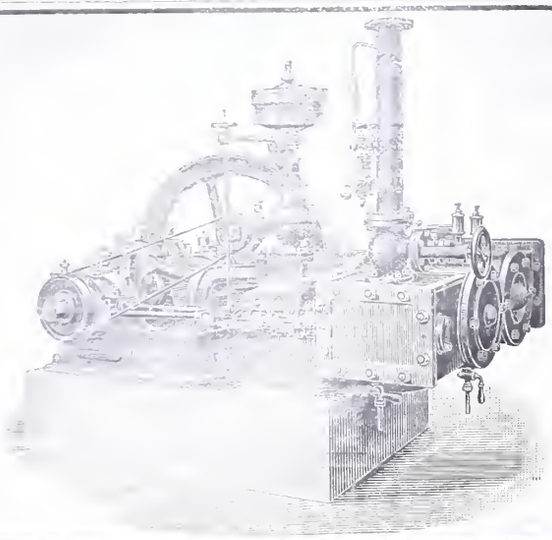
Anleitung zum Bau elektrischer Haustelegraphen-, Telephon- und Blitzableiter-Anlagen.

Herausgegeben von der Aktien-Gesellschaft **Mix & Genest** in Berlin.
5. erweiterte Auflage. 428 S. in gr. 8° m. 581 Abbild. im Text.
1899. Geh. Mk. 4.50, gebd. Mk. 5.—.

Die neue Auflage ist durch zahlreiche Neuerungen auf dem Gebiete der Schwachstromtechnik bereichert worden; hierdurch hat das Werk nicht allein an Umfang gewonnen, sondern auch die Zahl der Abbildungen hat sich entsprechend vermehrt. So wird das von der Fachpresse bisher sehr günstig beurteilte Buch auch ferner sowohl dem praktischen Elektrotechniker, als auch Lehranstalten, Studierenden u. s. w. ein geeignetes Hilfsmittel für die Orientierung sowie für die Ausführung von Anlagen der bezeichneten Art bieten.

Kostenfrei liefere ich jedermann auf gefl. direktes Verlangen
„Seydel's Führer durch die technische Litteratur."
15. Aufl. 1900.

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel in Berlin W.,
Mohrenstrasse 9, nahe dem Hotel «Kaiserhof».



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

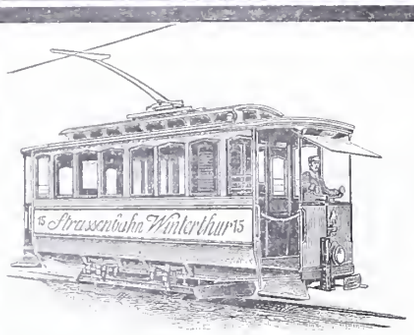
Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.



Electrische

Strassenbahnen

mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Complete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und Halbdoppel.
Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**
Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**
Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.
Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.
Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,

sowie alle andern

Kautschukwaren

für technische Zwecke

empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17450.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

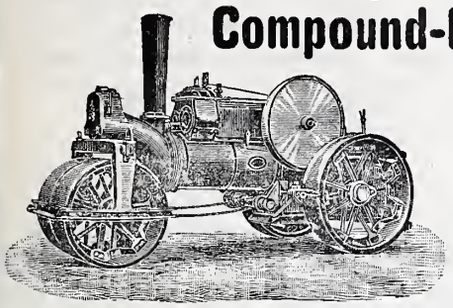
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen



neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

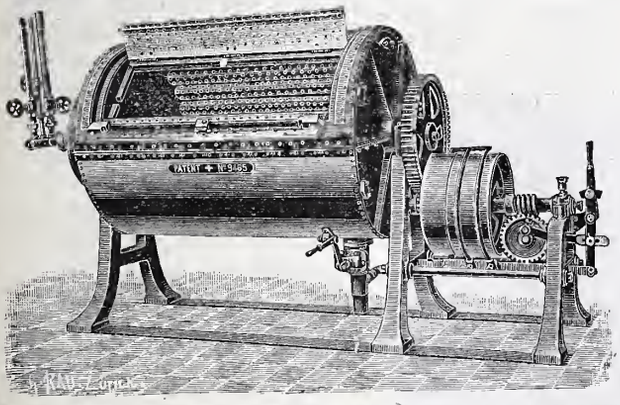
W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.



Hydraulische und elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität** unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in Luzern.
Prima Referenzen.
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
51—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Neue Errungenschaft!

Windmotore
aller Systeme mit gewölbten Flügelschaufeln.
Ganz aus Eisen u. Stahl.
Grosse Kraftentwicklung, unerreichte Selbstregulierung. Man verl. Kataloge, Prospekte u. Preislisten.
G. R. Herzog,
Dresden,
Gegr. 1870. Erste u. alleinige Fabrik von **Windmotoren, System Halladay, ganz aus Stahl und Eisen.** Grösste Anerkennung. Jede Garantie. Feinste Referenzen.

Rauchlose, für fast alle **Kessel**-Konstruktionen geeignete
Automat-Heizvorrichtung
liefern in allen passenden Grössen, unter Garantie vollster Wärmeausnützung der abgehenden Fuchsgase bei Ersparung des Kaminbaues, event. in Verbindung mit **Trockenanlagen**
Cummer Trockner
Ges. m. b.H.
Hamburg-U.

Zu verkaufen,
eventuell **Licenz abzugeben:**
Schweiz. Patent
Nr. 13445
betr.: **Installation pour la production du froid.**
Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau
Bourry-Séquin & Co.,
Schützengasse 29, **Zürich.**

Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Grafenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

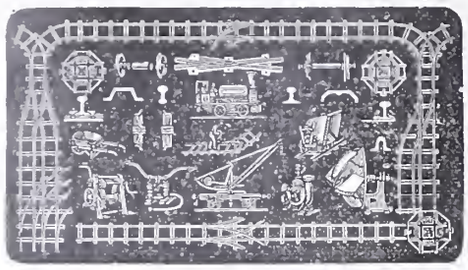
Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

[illegible]

Lokomobilen.

Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen.
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln.
Rollwagen [illegible]
sowie alles Zugehör für [illegible] bei
Bahn- & [illegible]



Prospekte & Kostenanschlage gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

[illegible] Zürich.

Felsenau (Kt. Aargau) *Telephon Nr. 3487.*

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

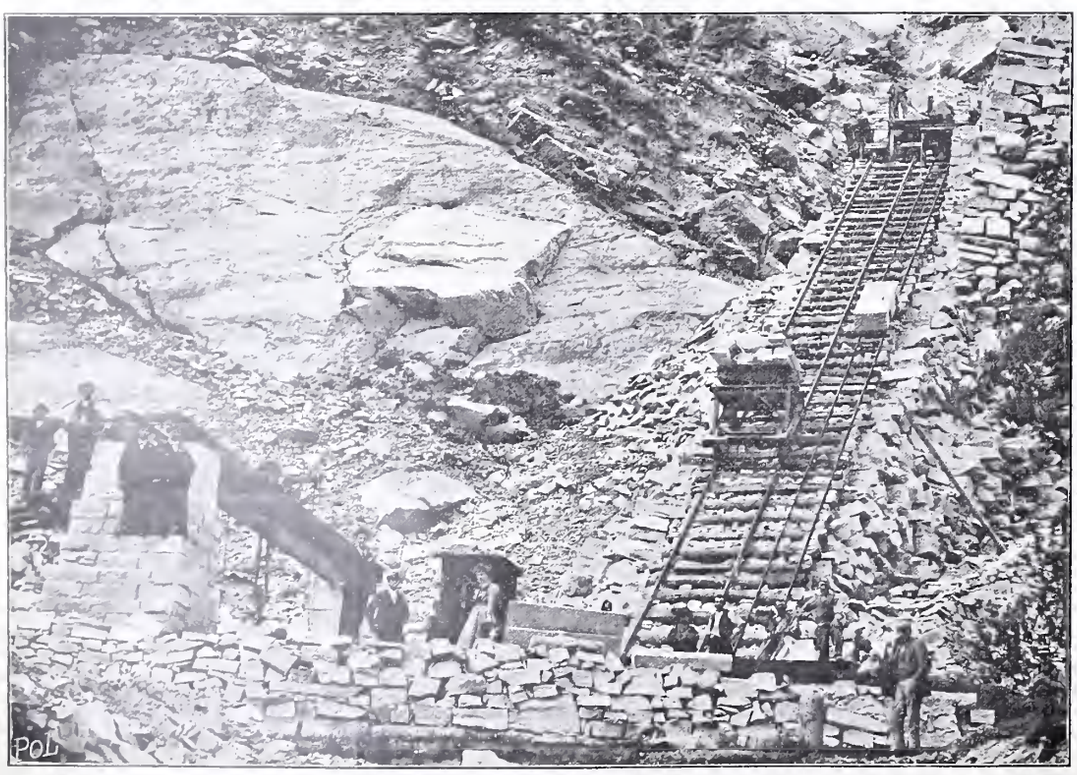
Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

A. OEHLER & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien
erstellen

Drahtseilbahnen

jeden Genres, als Luftseilbahnen, Bremsberganlagen etc., Luftseilbahnen mit nur **einem Seil**; Bremsberge für Lasten bis 10 Tonnen, für Berg- und Thaltransport; Hängebahnen mit automatischer Ein- und Ausrückung der Wagen.



Bremsberganlage im Tessin für Granitsteine, mit seitlich angeordnetem Krahn.
Nutzlast 10 Tonnen, mit Gegengewichtswagen. Gefälle 60 %.

Wasserförderung

autom. ohne Betriebskosten.

Original amerikan. hydraulischer Widder, auf neuen Principien konstruiert. Wenn einer Quelle von 10—1300 Minutenlitern ein Gefälle von 0,60—15 Meter (Minimum und Maximum) gegeben werden kann, Nutzeffekt 60—75 %. Ausgiebige Förderung bis 100 Meter Höhe. Maximum 180 Meter. Variante: Doppelwirkend, wenn mit unreinem Triebwasser ein mit relativem Gefälle zugeführtes Quellwasser von geringerem Ergebnis spediert wird.

Original amerikanischer Windmotor, wenn einer geringeren Quelle ebener Erde oder im Schacht bis 30 Meter Tiefe kein Gefälle gegeben werden kann. Ausgiebige Förderung bis 50 Meter Höhe.

Auf Beantwortung der Fragen Voranschlag gratis.

Der Vertreter:
Franz L. Meyer, Reckenbühl, Luzern.

von Bauten jeder Art
in Eisen, Holz, Mauerwerk,
Beton-Eisen und von Maschinenteilen
liefert sachgemäss
Gustav Griot, Zürich V,
Ingenieurbureau.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

INHALT: Modell und Modellbelastung. — Die Entsumpfung der römischen Campagna. — Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart. — Miscellanea: Die gewaltige Hochwasserkatastrophe. Gleichzeitige Kraftübertragung mit Gleichstrom und Wechselstrom. Desinficierung eines Wasserrohrnetzes. Ausnutzung der Hochofengase für Motorenbetrieb. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. — Konkurrenzen: Tonhalle in St. Gallen. — Nekrologie: † Carlo Fraschina. † Adolphe Fraisse. † August Müller. — Litteratur: Bulletin technique de la Suisse romande. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich: Herbstsitzung. Stellenvermittelung.

Modell und Modellbelastung.

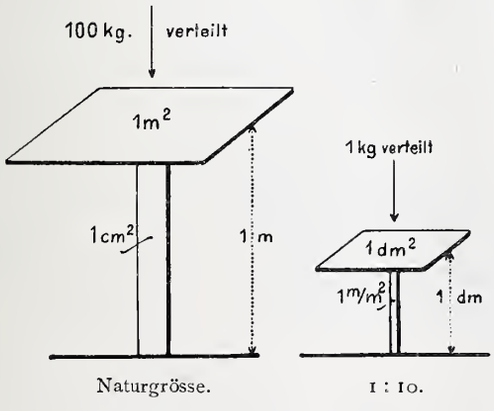
Von *Gustav Griot,* Brückeningenieur in Zürich.

Der Statiker weiss, wie oft ihn seine graue Theorie im Stiche lässt, wenn er die wirkliche Tragsicherheit eines statisch unbestimmten Stabgebildes zuverlässig, der Wahrheit entsprechend, beurteilen soll. In erster Linie sind es die grössern Holzkonstruktionen, die einer genauen Berechnung meistens spotten. Dies rührt einerseits daher, dass die Holzverbindungen, besonders auf Zug, nicht absolut unverschieblich sind, anderseits sind die meisten Zimmerkonstruktionen der Form nach schon statisch unbestimmt und können wegen der genannten Verschieblichkeit nicht nach den Elasticitätsgesetzen berechnet werden wie Eisenkonstruktionen.

Dem ästhetisch schaffenden Baumeister treten auf diesem Gebiete immer mächtiger die Einwände der exakten Theorie entgegen, meistens mit Recht, oft aber auch unnötigerweise auf Kosten der Einfachheit und Schönheit. Das nächstliegendste und überzeugendste Kontrollmittel sind in solchen Fällen die Probebelastung und das Modell.

Zweck dieses Artikels soll es sein, die Eigenschaften des *masstäblichen Modells* und die *äquivalente Modellbelastung* näher zu besprechen und deren praktischen Wert zu begründen. Wenn einerseits das unrichtig oder gar nicht belastete Modell zu ganz falschen Schlüssen führen muss, so ist anderseits die naturgetreue Darstellung der Wirklichkeit durch das masstäbliche, äquivalent belastete Modell mindestens ebenso wahr, wie die üblichen Rückschlüsse von Festigkeitsproben auf die Bieg- und Knicksicherheit vielmal grösserer Querschnitte. Das Modell hat aber den Vorteil, alle unbestimmten Nebenumstände, wie teilweise Einspannung, excentrische Kraftwirkung etc., zu berücksichtigen und ist deshalb geeignet, das Resultat der Berechnung wesentlich zu ergänzen und zu berichtigen. Um das Kräftespiel am Modell mit dem richtigen Verständnis studieren zu können, muss aber solchen Versuchen immer eine sorgfältige statische Berechnung vorangehen.

Fig. 1. Fig. 2.



Zufällige Last. Für die folgenden Ableitungen ist vorausgesetzt, dass das Modell in allen Dimensionen der Naturausführung geometrisch ähnlich ist und aus gleichem Material besteht wie diese.

Denkt man sich (Fig. 1) in Naturgrösse einen Stab von 1 *m* Höhe und 1 cm^2 Querschnitt, darauf eine Fläche von 1 m^2, welche 100 *kg* verteilt trägt; stellt ferner Fig. 2 davon ein Modell im Masstab 1 : 10 dar, dann ergiebt sich durch Betrachtung der Figuren folgendes:

Wird das Modell mit der gleichen zufälligen Last pro Flächeneinheit (100 *kg* pro m^2 oder 1 *kg* pro dm^2) belastet, wie das Naturbauwerk, so sind die spezifischen Spannungen an beiden Objekten gleich gross. Z. B. hier:

$$\sigma = \frac{100\ kg}{1\ cm^2} = \frac{1\ kg}{1\ mm^2}.$$

Aber auch die Knickgefahr bleibt dieselbe, weil das Verhältnis des Trägheitsradius zur Stablänge konstant bleibt. Denkt man die Kräfte auf Zug wirkend, so ist leicht einzusehen, dass dies an der identischen Wirkungsweise nichts ändert. Dasselbe gilt von den Biegungsspannungen, weil Biegungsmoment wie Widerstandsmoment sich mit der dritten Potenz des Masstabes ändern.

Zur Bestimmung einer aufzulegenden Einzellast bedenke man, dass letztere immer die Lastsumme einer bestimmten Fläche ist. Die Einzellast reduziert sich für das Modell, wie ihre zugehörige Fläche, d. h. wiedas Quadrat des Masstabes. Die äquivalente Einzellast ist z. B. im Masstab 1 : 10, $10^2 = 100$ mal kleiner als in Naturgrösse. Diese Regeln gelten für beliebig gerichtete Kräfte, also auch für Winddruck.

Eigengewicht. An einem Modell im Masstab 1 : 10 betragen alle Querschnitte $\frac{1}{100}$ der Natur. Der Kubikinhalt des Modellmaterials, und folglich auch sein Gewicht beträgt aber nur $\frac{1}{1000}$ der Natur.

Das Modell im Masstab 1 : 10 ohne weitere Belastung wird also in allen Teilen nur $^1/_{10}$ so stark specifisch beansprucht, wie das Naturbauwerk ohne zufällige Last.

Das unbelastete Modell erscheint dadurch viel stabiler als die Natur und kann leicht zu Trugschlüssen verleiten.

Das Misstrauen gegen Modellversuche ist wohl in erster Linie diesem Umstand zuzuschreiben. Um die Eigengewichtswirkung eines Bauwerkes am Modell naturgetreu darzustellen, muss das Modellgewicht mit der Verkleinerungszahl multipliciert gedacht werden. Z. B. ein Modell im Masstab 1 : 10 muss 10 mal schwerer gedacht werden, oder was auf dasselbe herauskommt: man muss das neunfache Modellgewicht an geeigneten Stellen künstlich auflegen.

Bedenkt man nun, dass Modelle meistens kleiner als 1 : 10 ausgeführt werden, so leuchtet ein, dass das *einfache* Modellgewicht für die statische Beurteilung fast ausnahmslos als verschwindend betrachtet werden kann. Ob man z. B. das neun- oder zehnfache Modellgewicht auflegt, bedeutet für die praktische Untersuchung keinen Unterschied. Erlaubt man sich diesen Fehler, so reduciert sich die Belastungsregel auf folgende einfache Form:

„Um durch ein Modell von beliebigem Masstab (kleiner als 1 : 10), aber geometrisch naturähnlicher Ausführung und von beliebigem, aber naturgleichem Material, ein naturgetreues Bild von der Stabilität eines Bauwerkes zu erhalten, sind *Eigenlast und zufällige Last in der gleichen Grösse pro Flächeneinheit aufzubringen, wie sie in Natur sind.*“

Man rechnet dabei am bequemsten nach dm^2.

Beträgt z. B. in Natur die Eigenlast 200, die zufällige Last 300 *kg* pro m^2, so sind hiefür am Modell ebenfalls 200 und 300 *kg* pro m^2 oder 2 und 3 *kg* pro dm^2 aufzubringen.

Es ist nicht zu bestreiten, dass bei solchen Versuchen die gleichen unwesentlichen Fehler begangen werden, wie bei der üblichen statischen Berechnung; nämlich: dass das Eigengewicht an den Knotenpunkten angreifend gedacht wird, anstatt im Verhältnis der Materialmenge verteilt zu sein.

Durch Drücken und Rütteln, auch event. durch die schliessliche Bruchbelastung, kann am Modell mancher nicht sicher berechenbare Teil praktisch beurteilt werden, welcher auch in Naturgrösse wegen der enormen Steifigkeit dem Gefühl keine Antwort giebt.

Besonders auch in Bezug auf ästhetische Erscheinungen ist das Modell ein lehrreiches Auskunftsmittel.

Die eisernen räumlichen Fachwerke, z. B. Hohlkuppeln ohne Innenkonstruktion, persische Turmformen etc. zeigen sich im Modell ausserordentlich steif und unverschieblich, welcher Umstand rechnerisch schwer zu beurteilen ist. Gewöhnlich hält selbst der Statiker solche Gebilde für gefährlicher als sie sind.

* * *

Der ungewohnte Eindruck, den solche Miniaturbelastungen wegen ihrer scheinbar übermässigen Lasten hervorruft, rührt daher, dass wir zur Schätzung des Gewichtes auf das Augenmass angewiesen sind. Das Augenmass ist aber für die stereoskopische Wirkung, hauptsächlich nach der Ansichtsfläche, während Kubikinhalt und Gewicht in viel stärkerm Verhältnis wechseln. Daraus geht hervor, dass sehr grosse Lasten vom Gefühl allein immer unterschätzt werden, wenn nicht die mathematische Ueberlegung oder die Erfahrung nachhilft. Um diese Behauptung zu unterstützen, empfehle ich die Berechnung der äquivalenten Last für ein Steinbrückenmodell etwa im Masstab 1 : 100. Im Masstab 1 : 8 erscheinen die linearen Dimensionen des Lastkörpers im Verhältnis zu den linearen Abmessungen des Modells schon verdoppelt. Im allgemeinen ändert sich obiges Verhältnis wie die $\sqrt[3]{\ }$ aus der Verjüngungszahl. Je stärker die Verjüngung, desto auffallender die äquivalente Last. Diese Täuschung wird dadurch vermehrt, dass auch das Eigengewicht durch aufgelegte Gewichte dargestellt werden muss.

* * *

Die Abbildung Fig. 3 illustriert eine Belastungsprobe mit dem Modell für die Festhalle des eidg. Schützenfestes 1901 in Luzern, welche im Auftrage des Baukomitees als Ergänzung der statischen Berechnung vorgenommen wurde.

Es lagen zur Begutachtung zwei Binderentwürfe vor, von denen der eine durch die statische Berechnung genügend sicher beurteilt werden konnte. Der andere, nunmehr für die Ausführung genehmigte Entwurf von Ing. *Lubini* in Luzern kann dagegen nur unter sehr fraglichen Voraussetzungen berechnet werden. Da das Baukomitee diesen Entwurf aus ästhetischen Gründen bevorzugte, so wurde die von zwei Experten übereinstimmend vorgeschlagene Modellierung beschlossen, um durch eine äquivalente Belastung bessern Aufschluss über die Sicherheit des Bauwerkes zu erlangen (Fig. 3).

Entsprechend der üblichen Berechnung wurden folgende zwei Belastungsfälle dargestellt:

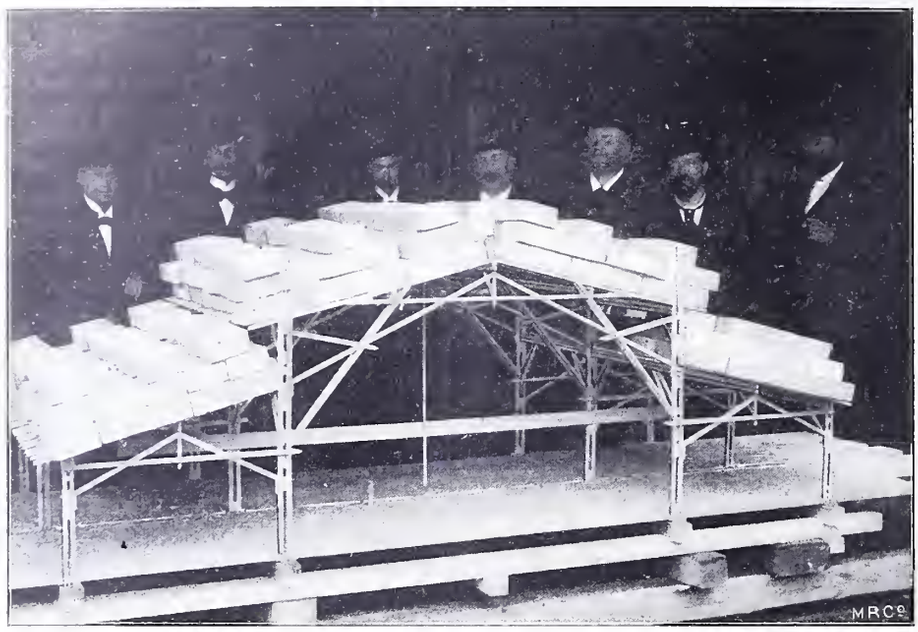
I. Fall (nur Vertikallasten)		*II. Fall*	
Eigenlast	70 *kg* pro m^2	Eigenlast vertikal	70 kg/m^2
Wind	35 „ „ „	Wind horizontal	125 „

Die Windkraft wurde mittels Federwage am Binder stossweise ausgeübt.

Das Bild zeigt den Belastungsfall I mit 1,7facher äquivalenter Last (1,7fache Sicherheit für den vollbelasteten mittleren Binder und zweifache Sicherheit für Pfetten und Sparren). Die aufgelegten Backsteine wiegen im Ganzen 520 *kg* über einer Grundfläche von 3 m^2.

Obgleich schon auf Grund der statischen Berechnung einige Teile verstärkt worden sind, so zeigten doch die Belastungsversuche die Notwendigkeit weiterer Aenderungen. Bei einem ersten Belastungsversuch konnte die vorschriftsmässige Last nicht aufgebracht werden, ohne das Ausknicken der äusseren Pfosten zu riskieren. Nachdem die bloss zwischengeklemmten Dübel der Pfosten eingelassen waren, zeigten sich die Pfosten ihrer Aufgabe gewachsen. Ursprünglich war beabsichtigt, wegen der Wiederverwertung des Holzes überall von dem Einschneiden der Dübel und der Kreuzungsstellen abzusehen. Die Belastungsversuche zeigten deutlich den günstigen Einfluss und die Unentbehrlichkeit des Einschneidens.

Fig. 3. **Modell und Modellbelastung.**



Modell 1 : 20 für die Festhalle des eidg. Schützenfestes 1901 in Luzern.
(Nach dem Entwurf von Ing. *Lubini* in Luzern.)

Wie vorauszusehen war, stand die wirkliche Kraftverteilung des Bindersystems nicht ganz im Einklang mit den Voraussetzungen der Berechnung, indem z. B. eine Hauptstrebe sogar Zug anstatt Druck aufwies, was sich durch Lösen einer Verbindung zu erkennen gab. Ausserdem gab das belastete Modell noch Auskunft über eine Reihe anderer Fragen, welche für die Ausführung von Belang sind.

Die Entsumpfung der römischen Campagna.

Unter diesem Namen versteht man im allgemeinen die ganzen ehemals bedeutend, jetzt nur noch zum geringen Teile versumpften Niederungen zu beiden Seiten des Tiber von Rom abwärts bis zur Mündung ins Meer. Von diesen fast 3000 km^2 umfassenden Flächen befanden sich im ungünstigsten Zustande die Landstrecken nahe dem Tiberdelta, so namentlich am rechten Ufer das 108 km^2 grosse Sumpfgebiet von Maccarese, am linken Ufer jenes von Ostia mit 94 km^2 und im Delta selbst Isola sacra mit 13 km^2 (Fig. 1). Durch die Melioration sollten die Beseitigung der Malaria infolge der Entsumpfung des Bodens, die Herstellung einer besseren Bodenverteilung durch Auflösung der Latifundien und der Güter der toten Hand und wirtschaftliche Verbesserungen erzielt werden, um eine Besiedelung der weiten, unausgenützten Landstriche hervorzurufen.

In Nr. 38 der „Zeitschr. des österr. Ing.- und Arch.-Vereins", der auch unsere bezüglichen Abbildungen entnommen sind, hat Herr *P. Kresnik* über die Ausführung der Melioration berichtet. Hinsichtlich der Entsumpfung des Tiberdeltas entschloss man sich für die tiefgelegenen Gebiete, aus denen das dem Boden entzogene Wasser nicht mehr mit natürlichem Gefälle ins Meer abfliessen kann, zur Beschaffung einer künstlichen Vorflut, d. h. das an gewissen tiefsten Punkten gesammelte Sumpfwasser soll mittels Pumpwerken in die Höhe gehoben werden, um weiter zum natürlichen Ablauf zu gelangen. Um das zu hebende Wasser auf das unvermeidliche Maass zu beschränken, wurden die von höheren Gebieten kommenden Tagwässer vorerst entsprechend hoch am Umfange des tieferen Sumpfgebietes mittels Umfangs-, Saum- oder Randkanälen *U* abgefangen;

dadurch sollen diese Wässer direkt mit natürlichem Gefälle ins Meer geleitet werden. Im Gebiete von Maccarese hat der von Ponte Galera kommende Umfangskanal 5870 *m* Länge und 12,35 *km*² Niederschlagsgebiet; der von Maccarese besitzt 4800 *m* Länge und 18,28 *km*² Niederschlagsgebiet. Beide vereinigen sich zum Generalsammler *U' U'* der hohen Wässer, welcher 3523 *m* lang ist. Ferner besteht nahe am Tiber, neben der Eisenbahn nach Fiumicino, der Umfangskanal Vignola U_1 von 7816 *m* Länge und 7,3 *km*² grossem, 1,2 bis 3 *m* hoch über dem Meeresspiegel liegendem Sammelgebiete gegen den eingedeichten Tiber hin. Bei gewöhnlichem Wasserstande des Tiber mündet der Vignolakanal in den schiffbaren Kanal und durch diesen am Fiumicino vorüber ins Meer. Bei Hochwasser im Tiber ist diese Ausmündung aber nicht mehr möglich; in diesem Falle werden die Wässer durch eine Einlasschleuse in den Ableitungskanal Vignola U_2 U_2 gelassen, von dem sie in den Sammelkanal *T' T'* der tiefen Wässer gelangen. Die tiefere, im allgemeinen 0,1 *m* unter dem mittleren Meeresspiegel liegende, innere Fläche des Sumpfgebietes von Maccarese, von welcher das Wasser mit Pumpwerken gehoben wird, umfasst 43,2 *km*². Das Sumpfwasser wird durch die Entwässerungkanäle *T T*, in welche die sekundären Entwässerungs-Hauptgräben *t t* münden, gesammelt und durch den 3000 *m* langen Generalsammler *T' T'* zur Schöpfstation *I* geführt. Hier hat der östliche Sammler 4000 *m*, der westliche 6000 *m* Länge. Die Hauptgräben *t t* sind in Entfernungen von je 1 *km* von einander angeordnet. An den Kreuzungsstellen ist der höhere Kanal *U* über den tieferen *T* geführt.

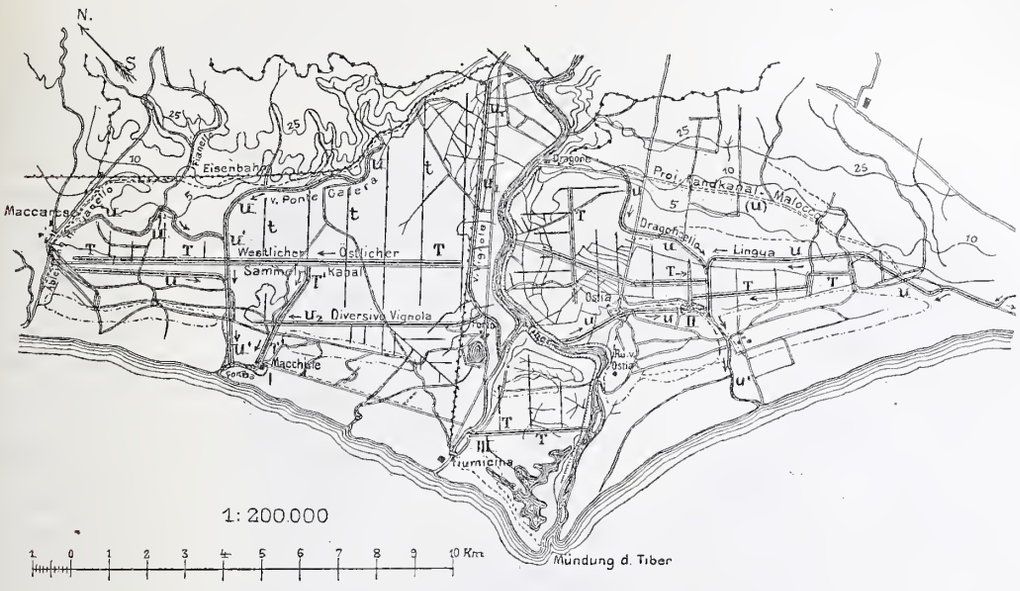


Fig. 1. Lageplan der entsumpften Landstrecken.

Ein Schnitt durch die Pumpenanlage ist in Fig. 2 dargestellt. Die horizontal gestellten Centrifugalpumpen *P* werden durch die vertikalen Achsen *A* in rasche Umdrehungen versetzt, saugen das Wasser aus dem Entsumpfungs-Sammelkanale von unten an und drücken es in den höher gelegenen, „Forma“ genannten Vorflutkanal. Der ganze Raum des Pumpwerkes kann gegen die Aussenwässer einerseits durch die Schütze *S*, andererseits durch die Klappe *K* im Bedarfsfalle abgesperrt werden, um ihn dann behufs Vornahme von Reparaturen betreten zu können. Wie aus der Zeichnung zu ersehen, ist die ganze Schöpfanlage auf einem eisernen Caisson pneumatisch fundiert worden, so dass nun der ganz mit Beton ausgefüllte Caisson eine mächtige, 3,2 *m* dicke Grund-Betonplatte darstellt.

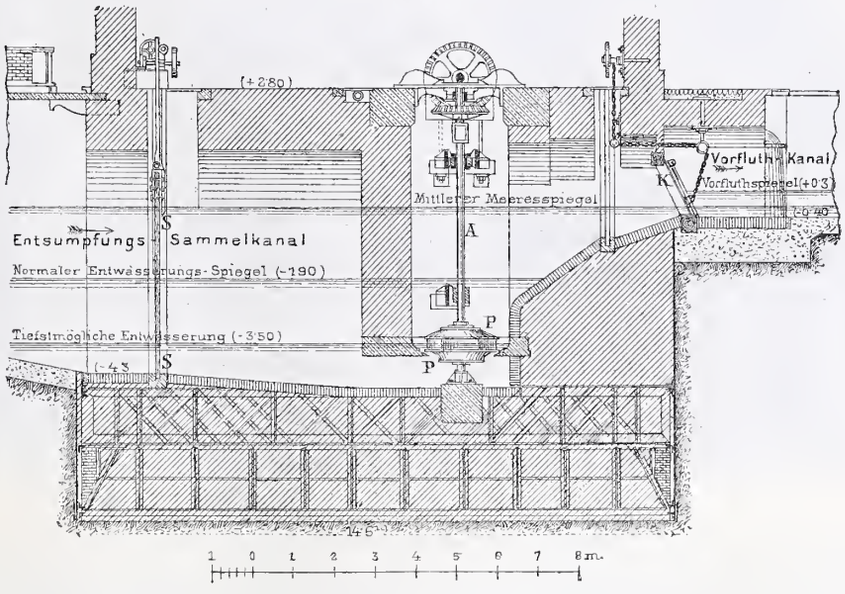


Fig. 2. Schnitt durch die Pumpenanlage. 1 : 200.

Die Anordnung der Umfangskanäle *U*, sowie der Hauptentwässerungskanäle *T T* für die Gebiete von Ostia und Isola sacra ist auch aus Fig. 1 zu entnehmen; die zugehörigen Pumpwerksstationen sind in ihr mit *II*, bezw. *III* bezeichnet.

Das Tiber-Hochwasser wird an allen flachen Uferstellen durch Dämme von dem Austritte auf die Entsumpfungsflächen abgehalten.

Die Querprofile der Umfangskanäle wurden mit Rücksicht auf einen Wasserablauf berechnet, der einer Regenhöhe von 36,3 *mm* per 24 Stunden entspricht, wenn davon thatsächlich 60% zur Ansammlung in diesem Kanale kommen. Diese Zahl von 36,3 *mm* ist der Durchschnitt aus einem ziemlich grössten, fünf Tage dauernden Regen von zusammen 182 *mm*. Darnach ist die specifische Entwässerungsmenge von 1 *km*² des Niederschlagsgebietes 0,252 *m*³ per Sekunde oder 2,52 Sekunderliter per *ha*. In den Jahren 1891 und 1892 sind aber Dammbrüche am Hauptsammler *U' U'* des Maccarese-Gebietes vorgekommen, da die Wassermenge in Folge eines starken und längeren Regengusses von 76 *mm* Höhe per 24 Stunden rund auf das Doppelte der früheren, und zwar auf 5.3 Sekundenliter per *ha*, stieg; im allgemeinen waren die Dämme hoch genug, um auch diese grössere Wassermenge fassen zu können. Für die Bestimmung der Wasserführung der tiefliegenden Entsumpfungskanäle *T T* wurde aus meteorologischen Beobachtungen die längste Reihe von stärkeren Regentagen herausgesucht, nämlich in neun Tagen 147 *mm* Regenhöhe, also durchschnittlich pro Tag 16,3 *mm*; es sollte der 60%ige Abfluss hievon in der gleichen Zeit aufgepumpt werden können. Dies ergiebt eine specifische Entsumpfungsmenge von 0,113 *m*³ perSekunde und *km*². Später rechnete man aber zur Sicherheit für den Abfluss in den Entsumpfungskanälen, sowie für die Wasserhebung das 2,2-fache der früheren, nämlich 0,252 *m*³ per Sekunde und *km*² oder 2,52 Sekundenliter per *ha*. Sonach hat der Hauptsammler und die Pumpenanlage *I* von Maccarese für das 43,2 *km*² grosse Sumpfgebiet 10,9 *m*³ per Sekunde zu bewältigen.

Die normale Hubhöhe für das Aufschöpfen des Sumpfwassers wurde in folgender Weise bestimmt: Die etwas ausgedehntere tiefste Niederung des Bodens am Anfange

des Hauptsammlers *T' T'* hat die Höhenkote — 0,20; der Entsumpfungskanal-Wasserspiegel soll da 0,7 *m* unter der Terrainoberfläche verbleiben. Der Hauptsammler hat bei 3000 *m* Länge und bei 0.12 ‰ Gefälle bis zur Pumpstation ein absolutes Gefälle von 0,36 *m*. Somit ist die Höhenkote des normalen Kanalspiegels bei den Schöpfturbinen — 1.26 *m*. Der Oberwasserspiegel am Anfange des Vorflutkanales „Forma" hinter den Kreiseln wurde um 0,29 *m* höher angenommen als das mittlere Meeresniveau. Die totale Höhendifferenz zwischen Unter- und Oberwasser, also die Förderhöhe, beträgt sonach 1,55 *m* oder rund 1,6 *m*. Die Pumpmaschinen-Anlage *I* muss also eine theoretische Leistungsfähigkeit von 232 *P. S.* besitzen. Für Maccarese wurden zuerst nur drei Dampfmaschinen mit zusammen 170 *P. S.* aufgestellt, welche demnach nur rund 73 % der obigen Wassermenge liefern können; die Aufstellung einer vierten Maschine ist schon vorgesehen.

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart.[1])

München hat unter Deutschlands Städten in seiner den charakteristischen Zügen der Bevölkerung so durchaus entsprechenden Bauweise am meisten und mit seltener Zähigkeit an alter Eigenart festgehalten. Wohl war eine zeitlang die altüberlieferte Bauweise durch unglückliche offiziös-dilettantische Reformversuche und dann wieder — in Auflehnung dagegen durch von aussen hereingetragene, vielfach ins Protzenhafte verzerrte Gebilde zurückgedrängt worden. Allein, als vor etwa 15 Jahren mit Beginn der Stadterweiterung in der Gefolgschaft des hochbegabten *Gabriel Seidl* eine grosse Zahl bedeutender Münchener Künstler und bald auch das Stadtbauamt unter *Hocheders* Führung dem altheimischen Putz-Barockstil sich wieder zuwandte und auch die primitiven romanischen Elemente zu Hilfe nahm, — da ist in Neu-München das alte München wieder erstanden. „Und dieses bietet vor allem die erfreuliche Erscheinung einer in hohem Maasse glücklichen, vom bureaukratischen Schematismus völlig sich befreienden Entwickelung des *städtischen* Bauwesens. Hier wurden im letzten Jahrzehnt alle Gemeindebauten, auch die einfachsten, wie Schulhäuser, Pfarrhäuser, Friedhofanlagen, Krankenhäuser, Armenversorgungsanstalten, Feuerhäuser, Verwaltungs- und Dienstgebäude städtischer Behörden und Betriebswerke, ja selbst die kleinen Zollhäuschen weit draussen an der Grenze des Stadtbezirkes, ohne aussergewöhnlichen Aufwand an Mitteln, so künstlerisch, anheimelnd, stimmungsvoll ausgeführt, wie kaum irgendwo in Deutschland." Für diese Behauptung Dr. *Streiters* in seinem Begleitwort zu der vorliegenden III. Abteilung der obgenannten Publikation sprechen die 32 Lichtdrucktafeln dieser Mappe, aus welcher wir, nach den uns gütigst zur Verfügung gestellten photographischen Originalaufnahmen, in verkleinerter Darstellung einige Beispiele der Schöpfungen des Münchner Stadtbauamtes reproduzieren.

Münchener bürgerliche Baukunst der Gegenwart.

Fig. 1. **Städtisches Feuerhaus mit Brausebad in der Vorstadt Haidhausen.**

Architekt: *Karl Hocheder* in München.

Leider können wir hier kein ausführlicheres Bild von der grossen Vielseitigkeit und Wandelbarkeit dieser echten *Volkskunst* bringen. „Volkskunst" müssen wir sie nennen, weil sie durchaus „ungeklügelt" erscheint, wie die grosse Zahl ähnlicher Bauten, welche Deutschland und die Schweiz aus den beiden vorletzten Jahrhunderten aufweisen, soweit diese Bauten durch die einst grassierende afterklassische Modernisierungswut nicht ihres Charakters entkleidet worden sind. Die sehr einfach gehaltenen Fassaden der aus gewöhnlichen Backsteinen errichteten Münchener Bauten sind stets in dünnaufgetragenem Kalkmörtelputz ausgeführt, bei fast vollständiger Vermeidung von Haustein. Der Putz ist teilweise bloss mit der Kelle abgezogen, so dass das Backsteingefüge erkenntlich bleibt, teils ist ein grobkörniger Putz verwendet, in welchen einfache Ornamente von volkstümlicher Formgebung eingebügelt oder ausgegründet sind. Auch das architektonische oder figürliche Ornament ist, wenn nicht aufgemalt und durch ein „Dacherl" gegen Schlagregen geschützt, als sogen. „Antragearbeit" aus Kalkputz hergestellt. Nur für Portale und besonders hervorzuhebende figürliche Darstellungen wird — wie die Abbildungen Fig. 2 und 5 zeigen — Haustein verwendet.

Diese so natürlich ungezwungene, echt-altdeutsche Bauweise ist nunmehr auch im übrigen Deutschland unter entsprechender Anpassung an örtliche Verhältnisse — unter andren für Gebäude innerhalb und bei Berlin, neuerdings sogar bei Berliner Schulbauten in Aufnahme gekommen. (Vgl. Berliner Architekturwelt Jahrg. II und III). Die vorliegende Sammlung enthält so vielerlei an Schul-, Kranken-,

[1]) Eine Auswahl von charakteristischen öffentlichen und privaten Neubauten, Abteilung III: Gemeindebauten und andre öffentliche Gebäude. 32 Lichtdrucktafeln und 4 Tafeln Grundrisse, nebst Verzeichnis und 3 Seiten Text von Dr. R. Streiter. München 1900. Verlag von *L. Werner*, Halbfolio 28/36 *cm* in Mappe.

Pfründner-, Pfarrhaus- und Friedhofsbauten u. s. w., dass eine ausführlichere Inhaltsangabe nicht thunlich erscheint. Da indess mit geringen Ausnahmen durchweg ein *gutbürgerlicher* Charakterzug den ausgewählten Bauwerken anhaftet, so unterlassen wir nicht, das Werk der Beachtung unserer schweizerischen Fachgenossen zu empfehlen.

Miscellanea.

Die gewaltige Hochwasserkatastrophe, die vor Jahresfrist, im September 1899, *das bayerische und österreichische Alpenvorland* in so ausserordentlichem Maasse heimsuchte, erfährt in dem jüngst erschienenen ersten Jahrgang der «Annalen des bayerisch hydrotechnischen Bureaus» eine ausgezeichnete Darstellung, welche die Ursache, den Verlauf und die Wirkung dieser Hochflut in anschaulicher Weise vor Augen führt. Wie aus einer Darstellung der Witterungsvorgänge während des Septembers v. J. in erster Linie hervorgeht, war die schwere Katastrophe fast einzig und allein die Folge der Druckverteilung in der Atmosphäre; schon vom 9.—10. September an sieht man deutlich in den täglichen Wetterkarten jene charakteristische Wetterlage sich vorbereiten, die in der Folge für die bayerischen und österreichischen Alpenländer so verhängnisvoll wurde: Am 10. bedeckte im allgemeinen niederer Druck die Osthälfte des Erdteils, während über der westlichen Hälfte das Barometer hoch stand; am 11. war auch von Norden her ein barometrisches Maximum erschienen, indessen den Süden und Südosten des Kontinents zwischen der Ostsee und dem Schwarzen Meere fortgesetzt eine umfangreiche Depression bedeckte. Innerhalb derselben waren *zwei* auffällige Niederdruckscentren vorhanden, das eine am Südfuss der Alpen, das andere meist über Schlesien und Mähren. Diese beiden Minima verursachten für die genannten bayerischen und österreichischen Gebietsteile sehr ausgiebige, *ununterbrochen* anhaltende Niederschläge. Die für das Hochwasser massgebende Regenperiode begann am 8.—9. September und endigte am 14. September. Sehr wichtig für den Verlauf des Hochwassers war der Umstand, dass vom Nachmittag des 10. Septembers an, in den höhern Gebirgslagen die Niederschläge fortgesetzt als *Schnee* fielen. An vielen Stellen war eine Schneedecke von 70—120 *cm* vorhanden; dabei hatte die Schneegrenze ungefähr eine Höhenlage von 1000—1200 *m* über Meer. Am 13. abends traten dann in diesen höhern Lagen eine bedeutende Temperaturerhöhung und Regenfall ein, und so kam zu den unaufhörlichen Regengüssen unglücklicherweise noch eine rasche Schmelze des lockern und hohen Schnees im Gebirge.

Wie man ferner aus der dem Jahrbuch des hydrotechnischen Bureaus beigegebenen Karte über die Niederschlagsverteilung im bayerischen Donaugebiet vom 8. bis 14. September deutlich erkennt, lagen höchst intensive Regencentren an folgenden Stellen: an der oberen Isar (bei Fall) mit über 400 *mm* Regenhöhe innerhalb der sieben Tage (8.—14. Sept.); im Quellgebiet der Prien, südlich von Hohenaschau mit über 450 *mm* Niederschlagshöhe, und das dritte zwischen oberer Traun und unterer Salach mit 500 *mm* Niederschlagshöhe. Die täglichen Regenhöhen, welche hiebei festgestellt worden sind, übersteigen das Maass der bisher bekannten *höchsten* Niederschläge in Bayern, wenn nicht auch in Süddeutschland. So wurden z. B. in Stuben (Inngebiet) am 12. September 152 und am 13. September 144 *mm*, in zwei Tagen also 296 *mm*, und vom 8.—14. September 513 *mm* gemessen, in Weissbach (Inngebiet) an den gleichen Tagen 173, 156 und insgesamt 513 *mm*. Reichenhall verzeichnete am 12. September 242 und am 13. 146 *mm*, zusammen 388 *mm*, und in der Periode 486 *mm*. Es sind dies Beträge von *über* $^1/_3$ *bis* $^1/_5$ der im *ganzen Jahre* an diesen Stellen normal fallenden Regenmengen; schon daraus geht unzweifelhaft die Abnormität dieser Hochwasserkatastrophe hervor. Mit dem 14. September mittags hatte die eigentliche Regenperiode ihr Ende, aber die Niederschläge dauerten noch bis zum Ende des Monats fort und waren die Ursache des langsamen Ablaufs des Hochwassers in der zweiten Hälfte des Monats. Die *Ursache* der Katastrophe war somit vorwiegend in dem während sechs Tagen in ausserordentlicher Menge über das Hochgebirge und Alpenvorland niederströmenden Regen zu suchen, wobei der Abgang eines frisch gefallenen, lockern *Neu*schnees keineswegs eine geringe Rolle spielte. Wenn bisher eine dreitägige Dauer heftiger Regengüsse als eine Seltenheit erschien, so musste eine sechstägige Periode mit Abgang einer lockern Schneedecke bis zu 200 *cm* Höhe jedenfalls eine Hochflut *ersten* Ranges erzeugen.

Von Bedeutung und grossem Interesse sind ferner noch die Daten, welche das Jahrbuch über die Wassermengen mitteilt, die zu jener kritischen Zeit die Isar durch München hindurchführte. Das bayerische hydrotechnische Bureau hat diese Wassermenge in jenen Septembertagen gemessen und das Resultat erhalten, dass vom 8. bis 14. September 192 Millionen m^3 Wasser an München vorbeigeflossen sind, während in dieser Zeit 741 Millionen m^3 Wasser in dem oberhalb München gelegenen Isargebiet gefallen waren. Dieselben Messungen haben ergeben, dass beim höchsten Stand der Isar am 13. und 14. September in der Sekunde 1300 m^3 Wasser bei München durchgeflossen sind. Die Maximalgeschwindigkeit wurde an der Wittelsbacher-Brücke zu 3,72 *m*, an der Reichenbach-Brücke zu 4,20 *m* und an der Prinzregenten-Brücke zu 5,31 *m* gemessen. — Das letztjährige September-Hochwasser der Isar war grösser, als die Hochwasser der Jahre 1850, 1862, 1882 und 1896, dagegen niederer als diejenigen der Jahre 1851, 1853 und 1893; wäre der Fluss nicht durch die Korrektion

Münchner bürgerliche Baukunst der Gegenwart.

Fig. 2. **Stadtarchiv neben dem alten Rathaus.**

Architekt: *Hans Grässel* in München.

(seit 1853) glücklicherweise tiefer gelegt worden, so hätte er an dem Baugelände der Stadt München jedenfalls ein Vernichtungswerk sondergleichen ausgeführt.

Gleichzeitige Kraftübertragung mit Gleichstrom und Wechselstrom. Ueber die Vorteile einer gleichzeitigen Uebertragung von elektischer Energie mit Gleich- und Wechselstrom auf einer und derselben Leitung vom Gesichtspunkte einer Kupferersparnis hielt kürzlich Herr *Friedrich Bedell* [illegible] der amerikanischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften in New-York einen [illegible] Vortrag. [illegible] Energieübertragung kann nach der Ansicht des Verfassers keinerlei technischen Hindernissen unterliegen. Sowohl die Generatoren für Wechselstrom und Gleichstrom sind hiebei ebenso unabhängig von einander, wie die Empfangsapparate und nur in der Leitung allein sind die beiden Stromarten vereint. Der Verlust in der Linie hängt bekanntlich bei der Uebertragung nur einer Stromgattung von dem Quadrate der Stromstärke ab. Fliesst daher in einer Leitung vom Widerstande R ein Gleich- oder Wechselstrom von der Stärke I, so ist der Verlust in der Leitung RI^2. Kommt zu diesem Strome I noch ein Strom von der Stärke i hinzu, so ist der Verlust bei gleichartigen Strömen

$$R(I+i)^2 = RI^2 + 2RIi + Ri^2.$$

Nach den Ableitungen des Verfassers ist nun — wenn ein Wechselstrom durch einen Gleichstrom überlagert wird — der Effektivwert des resultierenden Stromes gleich der Wurzel aus der Summe der Quadrate der beiden Einzelstromwerte. Bei ungleichartigen Strömen ist demnach der Verlust

$$R(\sqrt{I^2+i^2})^2 = \\ = RI^2 + Ri^2.$$

Haben die beiden Ströme gleiche Stärke, so ist der Verlust im ersteren Falle doppelt so gross, als im zweiten Fall, welcher gleichbedeutend ist mit der abgesonderten Führung der beiden Ströme, wobei aber natürlich die doppelte Menge Kupfer erforderlich wäre. Es verhält sich demnach so, als ob jede der beiden Stromarten den ganzen Leiter für sich allein in Anspruch nähme und die eine Stromart für die andere gar nicht vorhanden wäre. Die vereinigte Führung von Gleich- und Wechselstrom auf einer Leitung gestattet demnach, eine Kupferersparnis bis zu 50 %, welche jedoch 100 % bedeutet, wenn man jedes der beiden Systeme für sich allein in Betracht zieht. — Die Spannungsverluste für jeden der beiden Ströme sind RI und Ri.

Ein weiteres sehr bemerkenswertes Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass Ströme ungleicher Art nicht störend auf einander einwirken. Ein Beispiel mag dies näher erläutern. Nehme man an, wir hätten einen Gleichstrom von 10 Ampère und wir erhöhen seine Stärke um 1 Ampère. Der gesamte Strom ist nun 11 Ampère, welcher mit gleichförmiger Dichte durch den Querschnitt des Leiters fliesst, so dass dem ursprünglichen Strom von 10 Ampère nur mehr $^{10}/_{11}$ des Querschnittes zur Verfügung stehen. Ein hinzugefügter Strom gleicher Art stört demnach den Ursprungsstrom. Fügen wir nun anstatt des Gleichstromes von 1 Ampère einen Wechselstrom von 1 Ampère hinzu. Während jeder Halbperiode hat dieser dieselbe Richtung wie der Gleichstrom und vergrössert daher die Stromdichte im Leiter. In der anderen Halbperiode ist er von entgegengesetzter Richtung und vermindert die Stromdichte auf einen geringeren Wert, als wenn der Gleichstrom allein da wäre. Diese Vergrösserung und Verminderung der Stromdichte gleichen sich aber in jeder Periode vollständig aus, daher eine Störung des Gleichstromes durch einen Wechselstrom und umgekehrt nicht stattfindet. Der Vortragende gab sodann an der Hand mehrerer Tabellen ein klares Bild über die Ersparnisse von Kupfer bei verschiedenen Stärken der beiden Stromarten und führte weiter aus, dass, wenn Gleich- und Wechselstrom verschiedener Stärke vereint zu übertragen ist, man die Leitung für jedes System besonders zu rechnen und die sich daraus ergebende stärkere Leitung auszuführen hätte. Durch die vereinte Leitung von Gleich- und Wechselstrom erlangt der erstere ein weit grösseres räumliches Anwendungsgebiet, namentlich in solchen Fällen, wo es nicht so sehr auf guten Wirkungsgrad, als auf sonstige Erleichterungen in technischer Beziehung ankommt, z. B. für den Anlauf von rotierenden Umformern, für die Erregung von Synchronmotoren u. s. w., welche Erörterungen jedoch nicht mehr in den Rahmen des Vortrages gehören.

Desinficierung eines Wasserrohrnetzes. Selten wird wohl der Fall eintreten, dass eine Wasserleitungsverwaltung gezwungen ist, ihr Rohrnetz zu desinficieren. In der englischen Stadt Maidstone, wo gegen Schluss des Sommers 1897 der Typhus herrschte, griff man, um einer weiteren Ausdehnung der Epidemie zu steuern, zur Sterilisierung des gesamten Rohrnetzes auf Grund der Untersuchungen von Prof. Delapines. Man hatte die Wahl zwischen Kalkmilch und Chlor und entschloss sich dazu, die Strassen- und Hausleitungen mit einer wässerigen Chlorkalklösung von 1 %, welche mindest $^1/_3$ % Chlor enthielt, zu füllen. Chlorkalk

Münchner bürgerliche Baukunst der Gegenwart.

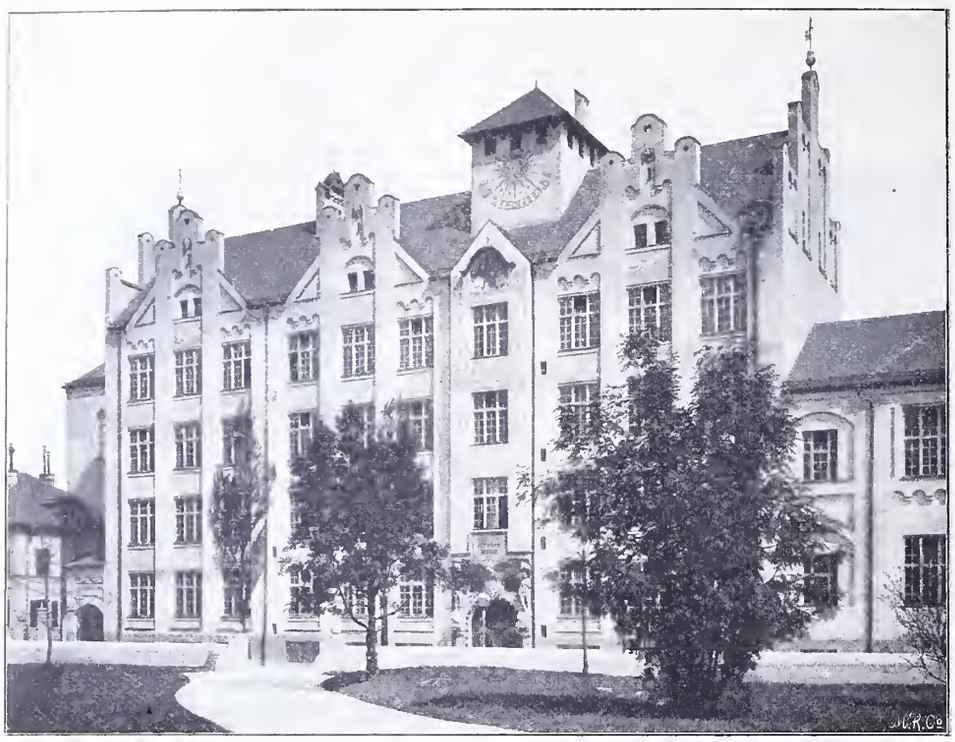


Fig. 3. **Schulhaus in der Vorstadt Schwabing.**
Architekt: *Theodor Fischer* in München.

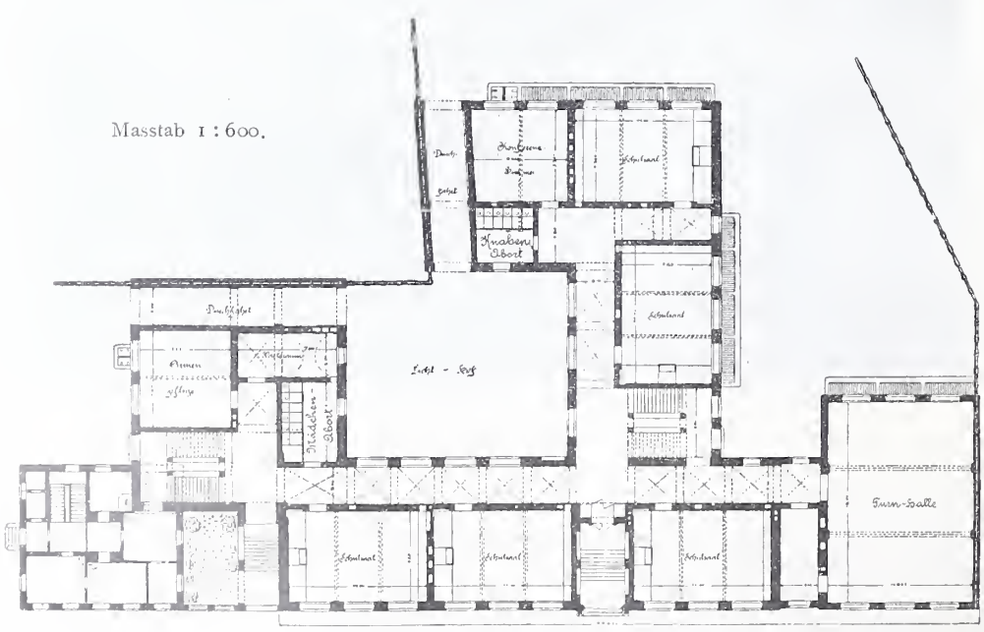


Fig. 4. **Schulhaus in der Vorstadt Schwabing.** — Erdgeschoss.

wurde neben seiner Billigkeit auch deshalb gewählt, weil man dem Chlor eine höhere desinficierende Wirkung zuschrieb, eine klare Lösung in grosser Menge leicht erhältlich ist und Blei sowie Leder wenig angegriffen werden. Ausserdem waren zurückbleibende Mengen leicht an Geruch und Geschmack erkennbar und die Gefahr eines schädlichen Einflusses nach nochmaliger Durchspülung mit Wasser ausgeschlossen. Man trennte das Desinfektionsgebiet in zwei Zonen. Die grössere mit einem Netz von 24 *km* Länge und etwa 350 km^3 Wasserinhalt wurde von einem Hochreservoir versorgt. Dieses füllte man mit 820 km^3 Wasser, welchem unter gründlichem Rühren 10 *t* Chlorkalk mit 33 % Chlor zugesetzt wurden. Nach Entleerung der Hauptleitungen füllte man dieselben in vier Abschnitten und setzte jede einzelne eine halbe Stunde unter Druck. Mit den Neben- und Hausleitungen beobachtete man dasselbe Verfahren. Decken und Wände der Reservoire wusch man gleichfalls gründlich und pumpte dann alles mit einer Dampfpumpe aus. Diese Procedur erforderte 12 Stunden Zeit und nach 14 Stunden konnte reines Trinkwasser geliefert werden. Einige Rohrstrecken, welche nicht genügend desinficiert waren, unterzog man von grossen, mit Chlorkalklösung gefüllten Sprengwagen aus demselben Verfahren. Die zweite kleine Zone mit 3 *km* Rohrnetz und 145 m^3 Wasserinhalt unterzog man in gleicher Weise der Desinfektion von einem Reservoir aus mit 450 m^3 Inhalt. Abgesehen von einigen nichtssagenden Einwirkungen der Lösung auf lederne Dichtscheiben, Pumpenklappen und Verkleidungen befriedigte die Desinfektion vollkommen. — Derselbe Erfolg zeigte sich später auch in Worthing, wo man jedoch von Chlor abgesehen hatte, nur Kalkmilch nahm, dadurch aber zu einer zweimaligen Durchspülung der Leitung mit reinem Wasser genötigt wurde.

Ausnutzung der Hochofengase für Motorenbetrieb. In einem Vortrag, den Ingenieur *Neumann* von Deutz im deutschen Acetylen-Verein über den Motorbetrieb mit Hochofengasen gehalten hat, machte der Vortragende über die Kosten der Hochofengas-Pferdekraft nach den bisherigen Erfahrungen interessante Mitteilungen. Die Kosten der Hochofengaspferdekraft setzen sich zusammen aus den allgemeinen Jahreskosten und den Kosten des Brennstoffes: Es sei eine 1000-pferdige Anlage zu Grunde gelegt, welche Tag und Nacht arbeitet, aber an den Sonntagen stillgesetzt wird, also 24 . 300 = 7200 Jahres-Betriebsstunden aufweist. Der Preis einer vollständigen Gasmotorenanlage einschliesslich Rohrleitungen und Montage stellt sich auf 250 000 Fr. davon 4 % für Verzinsung, 10 % für Abschreibung, giebt 35 000 Fr. Für Bedienung ist erforderlich: 1 Maschinenmeister und 1 Gehülfe mit zusammen 69 Cts. Stundenlohn, das macht 0,69 . 7200 = rd. 5000 Fr. Der Schmierölverbrauch kann, wenn man sehr reichlich geben will, auf das doppelte einer gleich grossen Dampfmaschinenanlage angesetzt werden; für eine solche rechnet man etwa 0,11 Cts. für die Stunde und Pferdekraft also bei der Gasmaschine 0,22 Cts., d. h. 0,22 . 7200 = 15,8 Fr. Die allgemeinen Betriebskosten ergeben demnach zusammen 55 800 Fr. oder 55,80 Fr. pro Jahrespferdekraft. — Die Berechnung der Brennstoffkosten ist insofern nicht einfach, als man in den Gichtgasen den Brennstoff sozusagen umsonst erhält; doch wäre es unrichtig, die Brennstoffkosten überhaupt zu unterdrücken, da ja das Hochofengas als erschlossene Kraftquelle einen reellen Verkaufswert haben muss. Man kann dem Preise des Gases die Kosten des Brennmaterials, aus dem es entstanden ist, zu Grunde legen, darf aber nur einen geringen Bruchteil davon rechnen, da eigentlich das Brennmaterial schon mit dem Eisen bezahlt worden ist. Der Vortragende nimmt an, es werde der dritte Teil des aufgewandten Koks als Preis des Gases berechnet, wodurch das Eisenwerk also faktisch den Gewinn haben würde, dass es den Brennmaterialverbrauch des Hochofens auf $^2/_3$ ermässigt. Unter Zugrundelegung einer Arbeit *Lürmanns*, die überall vorzügliche, sich mit Angaben von anderer Seite deckende Durchschnittswerte enthält, stellte der Vortragende fest, dass auf 1000 *kg* Eisen 1100 *kg* Koks mit 924 *kg* Kohlenstoff verbraucht werden; aus diesem entnimmt das Eisenerz 35 *kg* Kohlenstoff zur Bildung des Roheisens, entsprechend 3,78 % der Gesamtmenge des Kohlenstoffes; es müssen also auch 3,78 % Koks = 42 *kg* Koks als durch das Eisen verzehrt abgezogen werden; die übrig bleibenden 1058 *kg* Koks erzeugen 4633 m^3 Hochofengas von 906 Cal. pro 1 m^3; da nun auf eine Pferdekraft-Stunde 3,5 m^3 Hochofengas zu rechnen sind, so entspricht die Pferdekraft-Stunde einer Koksmenge von $\frac{1058 \cdot 3{,}5}{4633} = 0{,}8\,kg$. In Rechnung gezogen soll der dritte Teil werden also 0,267 *kg*; das macht bei einem Preise des Koks von 212,50 Fr. für 10000 *kg* als Brennstoffkosten der Jahres-Pferdekraft

$$0{,}267 \cdot 0{,}212 \cdot 7200 = 40{,}75 \text{ Fr.}$$

Die Gesamt-Betriebskosten der Jahres-Pferdekraft werden mithin 55,80 Fr. + 40,75 = 96,55 Fr. betragen.

Münchner bürgerliche Baukunst der Gegenwart.

Fig. 5. **Schulhaus in der Vorstadt Schwabing.** — Portal.
Architekt: *Theodor Fischer*; Bildh.: *J. Flossmann* in München.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Nach dem 22. Monatsbericht über den Fortgang der Arbeiten am Simplon-Tunnel betrug die Gesamtlänge des Sohlstollens Ende August 6503 *m* (Nordseite 3735 *m*, Südseite 2768), und der Monatsfortschritt auf beiden Seiten 272 *m*. Ausserhalb des Tunnels sind durchschnittlich 1221, im Tunnel 2864, mithin zusammen 4085 Arbeiter während des Monats September thätig gewesen. — *Nordseite:* Die vom Sohlstollen durchfahrene Formation bestand aus weichem, grauem Glanzschiefer. Von *km* 3714—3735 wurde durchwegs Zimmerung notwendig und die Maschinenbohrung musste vom 20.—25. September eingestellt und durch Abtrag des Gesteins mit der Hacke ersetzt werden. Mittlerer Tagesfortschritt der Maschinenbohrung 5,90 *m*. — *Südseite:* Antigoriogneiss von sehr variabler Härte. Mittlerer Tagesforschritt der Maschinenbohrung 4,17 *m*.

Konkurrenzen.

Tonhalle in St. Gallen (Bd. XXXV Nr. 26). Der in den Konkurrenzbedingungen festgesetzte Betrag von 3000 Fr. für die Erteilung von drei Preisen ist mit Ermächtigung der Tonhalle-Kommission behufs Erteilung von vier Preisen auf 4200 Fr. erhöht worden. Von den eingegangenen 27 Entwürfen wurden demgemäss vier prämiiert. Es erhielten je einen II. Preis von 1200 Fr. die Entwürfe «Finale» von Arch. *Rob. Leitner* von Basel z. Z. in Wien; «Ekkehard» von Arch. *J. Kunkler* in Zürich; «Lyra» von Arch. *G. Meyer* und *L. Gremaud* in Zürich. Ein III. Preis von 600 Fr. wurde dem Entwurfe «Wehr Dich» von *Gustav Kärcher* stud. arch. and *Paul Richter* stud. arch. von Basel z. Z. in Stuttgart zuerkannt. — Die Projekte bleiben im Bibliothekssaal des Kantonsschulgebäudes in St. Gallen (10—12 Uhr vorm., 1½—5 Uhr nachm.) bis Mittwoch den 17. Oktober mittags ausgestellt.

Nekrologie.

† **Carlo Fraschina.** In Bellinzona starb nach langem Leiden am 28. September im Alter von 75 Jahren Ingenieur *Carlo Fraschina*, eidg. Oberst, von Rovio Luganese. Im Jahre 1825 geboren, wurde er nach Absolvierung seiner Studien in Como und in Mailand 1854 als Kreisingenieur in seinen Heimatskanton berufen; er griff sofort mit grosser Energie in die verschiedenen Fragen ein, welche die baulichen Interessen des Tessins betrafen. So wirkte er bei den Bahnbauten der «Società centrale europea» zwischen Lugano und Melide mit, aus welcher Stellung er als kantonaler Baudirektor berufen wurde. Sein durch die Zeitlage und politischen Verhältnisse besonders erschwertes Wirken auf diesem Posten bot ihm Gelegenheit, von seiner grossen Befähigung Zeugnis abzulegen. Ein bleibendes Denkmal dieser Thätigkeit sind seine Detailstudien zur Tessinkorrektion, deren Durchführung andern vorbehalten war, für deren Bedeutung aber Fraschina bei seinen Landsleuten das Verständnis geweckt hat. Im Jahre 1872 trat er zum Bau der Gotthardbahn über, deren Abteilung von Bellinzona nach Biasca speciell seiner Leitung unterstellt war. Nach Fertigstellung des Baues wurde er Betriebsingenieur der tessinischen Thalbahnen und später Vorstand der dritten Sektion. — In der militärischen Laufbahn hatte er bereits 1854 den Rang eines Geniehauptmannes erlangt, um in schneller Reihenfolge bis zum Grade eines Genieobersten aufzusteigen. Sowohl als Ingenieur wie auch als Soldat und Bürger hat Fraschina es verstanden, sich die Sympathien aller zu gewinnen, die mit ihm in Verkehr traten.

† **Adolphe Fraisse.** In Bern, wohin er sich zur Vornahme einer schweren Operation begeben hatte, ist am Donnerstag den 27. Sept. 1900 Architekt *Adolphe Fraisse* aus Freiburg, Mitglied des schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins, im Alter von 65 Jahren seinen Leiden erlegen. Wie in den technischen Kreisen seiner Vaterstadt und seines Kantons, war Fraisse auch in den weiteren Kreisen der schweizerischen Fachgenossen, an deren Interessen er stets warmen Anteil nahm, eine wohlbekannte und gern gesehene Persönlichkeit, und sein Hinschied wird allgemein beklagt. Wir hoffen aus berufener Feder eine Uebersicht über sein Leben und Wirken unsern Lesern vorlegen zu können, die dem trefflichen Manne und geschätzten Berufsgenossen ein ehrendes Andenken bewahren werden.

† **August Müller.** Kaum 1½ Jahre nach dem Hinschied des Münsterbaumeisters Prof. *A. von Beyer* in Ulm ist nun auch sein Stellvertreter beim Ausbau des Berner Münsterturms, der bauleitende Architekt desselben, Herr *August Müller* in Bern gestorben. Eine Lungenentzündung hat ihn am 9. d. M. 48-jährig hinweggerafft, nachdem er seine Aufgabe des letzten Jahrzehnts vollendet und nur noch die Leitung der weiteren Restaurationsarbeiten zu besorgen hatte. Da ihn der Münsterbau nicht mehr ständig beschäftigte, beabsichtigte Müller, mit Beginn des nächsten Jahres ein Privat-Architekturbureau zu begründen. Ausführlichere biographische Daten behalten wir uns vor.

Litteratur.

Bulletin technique de la Suisse romande. Die Leser der Bauzeitung wissen aus den Verhandlungen des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, dass das bisherige *«Bulletin de la Société vaudoise des Ingenieurs et des Architectes»* seit dem 1. Juli dieses Jahres eine Erweiterung und Umwandlung erfahren hat, die gewiss in allen beteiligten Kreisen mit Freude begrüsst wird. Das Bulletin des waadtländischen Vereins, welches in diesem Jahre gerade daran war, sein fünfundzwanzigjähriges Jubiläum zu feiern, verdankte seine Schöpfung den Bestrebungen unseres leider viel zu früh verstorbenen Kollegen: Oberingenieur *Jean Meyer* und des waadtländischen Kantonsingenieurs *Louis Gonin*, der eine lange Reihe von Jahren die Redaktion dieser waadtländischen Fachschrift in uneigennütziger, aufopfernder Weise führte und es verstanden hatte, derselben die Beachtung und Anerkennung auch auswärtiger Fachkreise zu erwerben. Kantonsingenieur *Gonin* legte seinen Redaktionsstift erst nieder, als sich die Beschwerden des Alters bei ihm meldeten; aber auch nach jener Zeit, bis zu seinem vor zwei Jahren erfolgten Tode, blieb er seiner Schöpfung mit Leib und Seele zugethan. Da er sowohl, als auch seine Nachfolger in der Redaktion, die HH. *Jules Dumur, Alphonse Vautier* und *Aloys van Muyden*, die nicht unbedeutende Arbeit ohne Entgelt besorgten, und da auch die Autoren der veröffentlichten Abhandlungen auf jede Honorarzahlung verzichteten, so war es möglich, trotz der grossen Schwierigkeiten, welche solchen Veröffentlichungen in unserem engbegrenzten Lande entgegenstehen, die Zeitschrift während eines Vierteljahrhunderts auf der Höhe zu halten, ohne das Budget der Sektion Waadt, der Herausgeberin des Bulletins, erheblich zu belasten.

Doch das kommende, neue Jahrhundert stellt an solche Veröffentlichungen andere Anforderungen, als die Vergangenheit und es darf anerkennend hervorgehoben werden, dass die Sektion Waadt und vornehmlich ihr rührliger Präsident, Kollege *Elskes*, dem Geist der Zeit Rechnung tragend, das «Bulletin» auf einen anderen, wie wir hoffen, fruchtbareren Boden verpflanzt hat. Ein wesentlicher Nachteil, der dem früheren Bulletin anhaftete, war sein unregelmässiges Erscheinen — sechs bis acht Mal im Jahr — je nach dem vorhandenen Stoff in grösseren oder kleineren Heften. Die Fachwelt will rasch und regelmässig informiert sein; dieser Anforderung entsprechend, erscheint die neue Zeitschrift nun zweimal je am 5. und 20. des Monates. Dadurch wird auch dem bisher stark vernachlässigt gewesenen Annoncenteil, der für den Bestand einer modernen Zeitschrift ein dringendes Erfordernis ist, auf die Beine geholfen. Wichtiger noch erscheint die Ausdehnung, die dem Bulletin in den Kantonen der französischen Schweiz gegeben wurde. Das frühere Bulletin war ein specifisch waadtländisches Organ. Herr Ingenieur *Elskes*, der Begründer des neuen Bulletins, wie wir ihn wohl nennen dürfen, hat es verstanden, durch geschickte und mit grosser Beharrlichkeit geführte Unterhandlungen mit dem Central-Komitee des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins der Zeitschrift eine Subvention und die Erklärung zum Vereinsorgan in französischer Sprache zu verschaffen. Damit hat er allerdings eine Kollision mit den bisherigen vertraglichen Verhältnissen der «Schweizerischen Bauzeitung» herbeigeführt. Aber was einem anderen kaum gelungen wäre, das hat die Liebenswürdigkeit des Kollegen *Elskes* zu stande gebracht: Der Verleger der Bauzeitung hat freiwillig auf sein Recht verzichtet, allerdings gegen gewisse Zusicherungen; und da es ihm daran gelegen war, den Kollegen der französischen Schweiz zu zeigen, welche Sympathien er der umgestalteten Zeitschrift entgegenbringt, so hat er dieser überdies noch einen Teil der ihm vertraglich zugesicherten Subvention abgetreten.

Die wichtigste und bedeutsamste Errungenschaft, die das reorganisierte Bulletin Herrn Elskes zu verdanken hat, ist die Gewinnung eines vorzüglichen Redakteurs in der Person unseres Kollegen und Freundes Herrn *E. Imer-Schneider*, Ingenieur und Patentanwalt in Genf. Herr *Imer* hat bereits durch die Genfer-Ausstellungszeitung, deren Redaktion zum wesentlichsten Teil in seinen Händen lag, bewiesen, dass er hiezu die nötigen Fähigkeiten in hervorragendem Maasse besitzt. Aber der beste Beweis sind die uns vorliegenden ersten sechs Nummern des neuen Bulletins. Wir wollten nicht vorschnell urteilen und haben daher das erste Quartal abgewartet. Nun dürfen wir mit voller Ueberzeugung sagen, dass die neugestaltete Zeitschrift erhebliche Vorzüge vor der früheren darbietet. Schon die äussere Erscheinung, der Umschlag, das Papier, die hübsche Schrift, die ganze typographische Anordnung zeigen, dass die Zeitschrift mit Geschick und Verständnis geleitet wird. Während der Inhalt des früheren Bulletins, entsprechend der Berufsrichtung der Redakteure, sich vornehmlich auf dem Gebiete des Bau-Ingenieurwesens bewegte, hat sich der Horizont des neuen bedeutend erweitert. Auch die mechanisch-technische Richtung, die Architektur und das Kunstgewerbe finden Berücksichtigung. Erstere in einem illustrierten Bericht über die Leistungsfähigkeit der neuen Pumpen in Combe-Garot und in einem Aufsatz (mit zwei schönen Tafeln) über die elektrischen Scheinwerfer der französischen Armee, letztere in einer Vorgeschichte des kürzlich ausgeschriebenen Wettbewerbs für das Museum in Genf, einer Darstellung des Esszimmers der Ecole des Arts industriels in Genf an der Pariser Weltaussellung (zwei Lichtdrucke), einem hübschen Farbendruck (Projekt einer Thüre), des Zimmers aus Schwyz in dem historischen Museum von Basel, des Restaurants de l'Hippodrome in Paris (Tafel und Textzeichnungen) und der hübschen Kunstschmiede-Arbeiten der Herrn Gebrüder Wanner in Genf für die Pariser Weltausstellung etc.

Angesichts der bereits erwähnten grossen Schwierigkeiten, die solchen Unternehmungen in unserem kleinen Lande entgegenstehen, wäre es wohl zu viel gesagt, wenn wir dem «Bulletin» einen unmittelbaren, grossen Erfolg prognostizieren wollten, aber wir möchten ihm wenigstens die Enttäuschungen und Misserfolge erspart wissen, mit denen die «Eisenbahn» und die aus ihr hervorgegangene «Schweizerische Bauzeitung» jahrelang zu kämpfen hatten.

Möge das neue «Bulletin» unseren Kollegen der französischen Schweiz nützliche Dienste leisten und mögen sie in demselben das finden, was sie in der Schweizerischen Bauzeitung vermisst haben.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Die Herbstsitzung

des Ausschusses der Gesellschaft ehem. Studierender des eidg. Polytechnikums findet statt:

Sonntag, 21. Oktober, 11½ Uhr vormittags
im **Hotel Guggisberg** in **Burgdorf.**

Die in *Burgdorf* und *Umgebung* (und in *Bern, Thun, Solothurn*) wohnenden Mitglieder der G. e. P. sind freundlichst eingeladen, am Mittagessen und nachmittags an einer freien Zusammenkunft und gemeinschaftlichem Spaziergange teil zu nehmen. *Der Vorstand.*

Stellenvermittelung.

On cherche un *professeur de mathématiques* et un *ingénieur-électricien* pouvant enseigner la construction des machines. (1254)

Gesucht in eine grössere Maschinenfabrik ein tüchtiger *Werkstätten-Direktor* besonders für Mühlenbau und Eismaschinen. (1255)

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* auf das Centralbureau einer Eisenbahngesellschaft. (1256)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.
Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

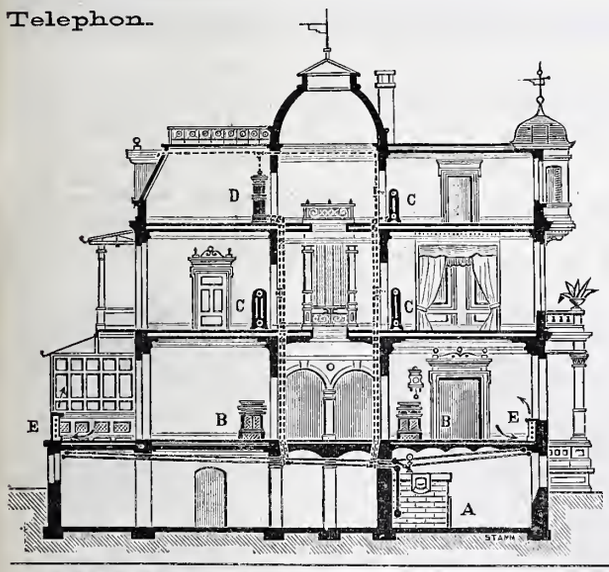
Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Stehle & Gutknecht

Basler Centralheizungsfabrik

Elisabethenstrasse 41.

Telephon.



Warmwasser-Heizungsanlagen

für Wohnhäuser, Villen, Schulen und Heilanstalten, sowie auch für bereits bewohnte Bauten.

Niederdruck-Dampfheizungen

für Hôtels und Restaurationslokale, Geschäftshäuser und Kirchen.

Dampf- und Abdampfheizungen

für Fabrik- und Bureauräume mit vorhandener Dampfkessel- und Maschinen-Anlage.

Trocken-Anlagen

für alle gewerblichen Zwecke.

Komplette Badhaus-Einrichtungen.

Referenzen zu Diensten.

Verlag von Julius Springer in Berlin und R Oldenbourg in München.

Soeben erschien:

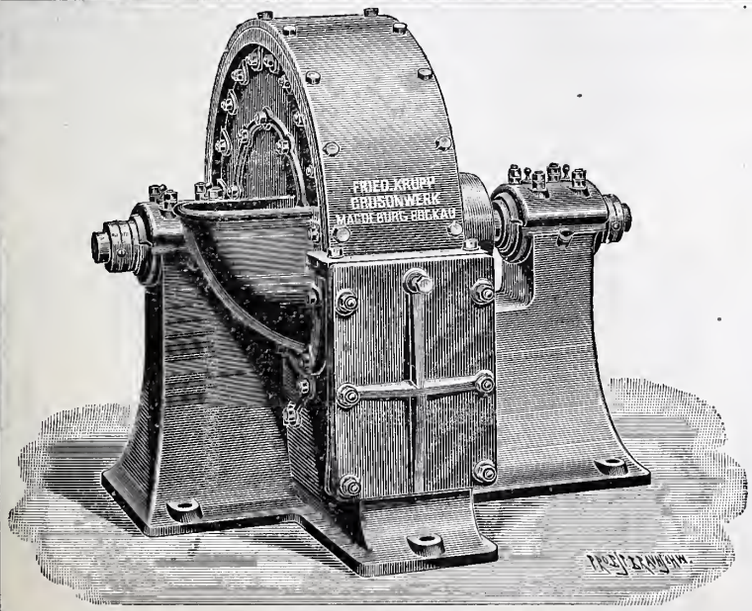
Herstellung und Instandhaltung elektrischer Licht- und Kraftanlagen.

Ein Leitfaden auch für Nicht-Techniker.

Unter Mitwirkung von **O. Görling** und **Dr. Michalke** verfasst und herausgegeben von **S. Frhr. v. Gaisberg.**

In Leinwand gebunden Preis M. 2,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz- und Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

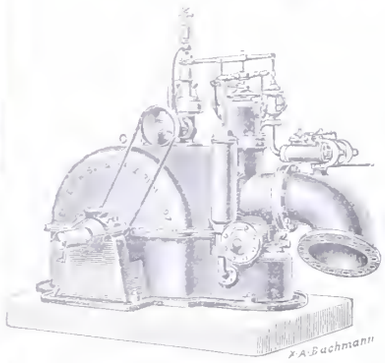
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Turbinen:

Francis-, Patent-Conus- und Centrifugal-Turbinen
für Gefälle von ca. 0,3—100 Meter

Hochdruck-Turbinen
für Gefälle von 10—500 Meter

mit und ohne **Regulatoren. — Hohen Nutzeffekt. —**

Vollkommenste Reguliersysteme für elektrische Anlagen. Regulatoren mit hydraulischem oder Oel-Druck.

Turbinen aller Systeme: Girard, Jonval, Francis, Conus-Turbinen, einfache bis vierfache, mit horizontaler oder vertikaler Axe; patentierte mehrstufige Turbinen, mit horizontaler oder vertikaler Axe, zur Erreichung einer hohen Tourenzahl für direkte Kuppelung mit Dynamos.

Andere Specialitäten: Pumpen, komplete Pumpstationen und Wasserwerk-Anlagen. Dampfmaschinen lieg. und steh. Anordnung. Dampfkessel u. Kesselschmiede-Arbeiten. Dampfpumpen. Eismaschinen und Kühlanlagen. Luftkompressoren. Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminiumboote. Transmissionen und Kraftübertragungen. Maschinen für Papier- und Holzstofffabrikation.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen

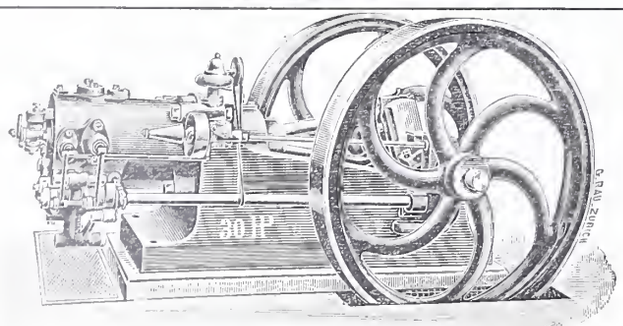
erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

Clichés für Buchdruck, Holzschnitte, Galvanos, Zink-Clichés

für Annoncen, Kataloge, Preislisten etc. Lichtdrucke, prompt und billig.

Verlagsanstalt BENZIGER & Co. A.G. Einsiedeln.



Stirnemann & Weissenbach, Zürich

empfehlen

Crossley's Gasmotoren „Otto"

von $\frac{1}{2}$—600 HP., neuerdings verbessert und für geringsten Gasverbrauch (bezw. Anthracitverbrauch mit Generatorgas) garantiert.

39 000 Crossley-Motoren sind in Betrieb,
wovon zahlreiche mit zusammen 750 HP. in Zürich.

Generatorgas- (Kraftgas-) Apparate
neuester Konstruktion.

Petrol- und Benzinmotoren.

Lokomobilen
von 3—250 HP. von unerreicht geringem Kohlenverbrauch.

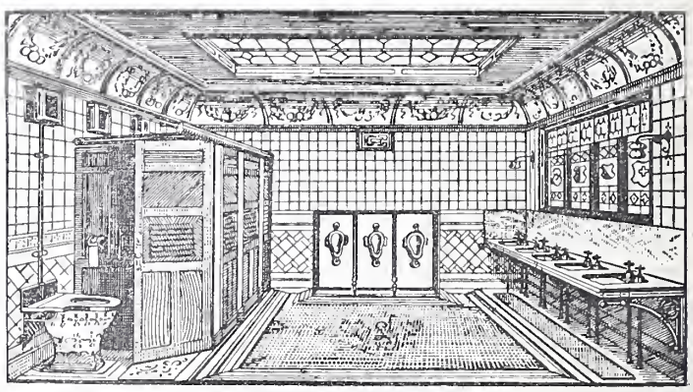
Elektromotoren.

Elektrische Beleuchtungsanlagen
jeder Art und Ausdehnung.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

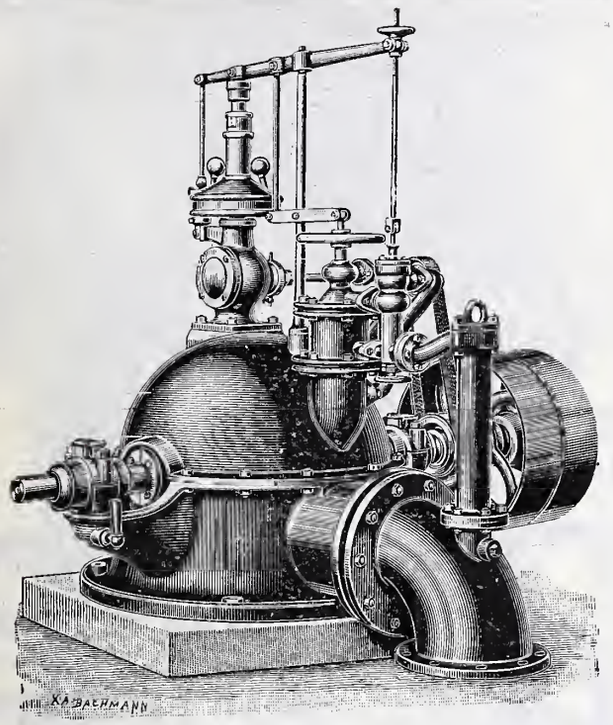
Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —
Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Verblend- und Formsteine
In verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige
Verblendsteine
— für Fassaden grossartig wirkend —
fertigt als Specialität die
Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik
in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: B. Roy & Co. **Vevey.** Gegründet 1830.

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Vogtländische Maschinen-Fabrik

vorm. J. G. & H. Dietrich, Aktiengesellschaft

Filiale Bruggen-St. Gallen

Dynamomaschinen und Elektromotoren

eigenen, neuesten Systems, solidester Bauart, vorzügliche Arbeit, ruhiger, funkenloser Gang, ohne Bürsten-Verschiebung, geringster Kraftverbrauch, automatische Lagerschmierung.

Haus- und Fabrik-Installationen.

Preise und Prospekte auf gefl. Anfrage. Projekte und Kostenanschläge kostenfrei.

Frisch gebrannten Kalk

liefert am **18. dies**

Rohner, Ziegelei Bülach.

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, mit 12jähriger Praxis, **sucht Stelle.** Prima Referenzen. Militärfrei.

Offerten sub Chiffre Uc 4829 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Eisenkonstrukteur.

Ingenieur, mit 10jähr. Praxis und guten Referenzen, sucht zwecks Engagement in Verbindung mit Firmen dieser Branche zu treten.

Gefl. Offerten unter Z U 7120 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

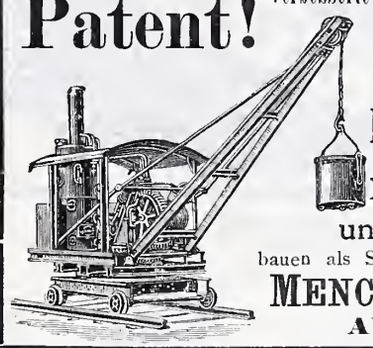
Vertreter:

In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.

In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

Patent!

Verbesserte **Priestman-Greifbagger,**



Löffelbagger,

Drehkrähne u. Laufkrähne

für

Dampf-, elektrischen und Hand-Betrieb

bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK

Altona-Hamburg.

Ueber 75 000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

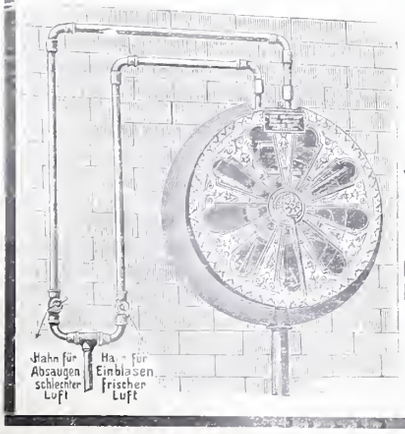
Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.
Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

Lieferung und Unterhaltung
Stationärer Accumulatoren
für Kraft- und Lichtabgabe
mit schneller und langsamer Entladung.
Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

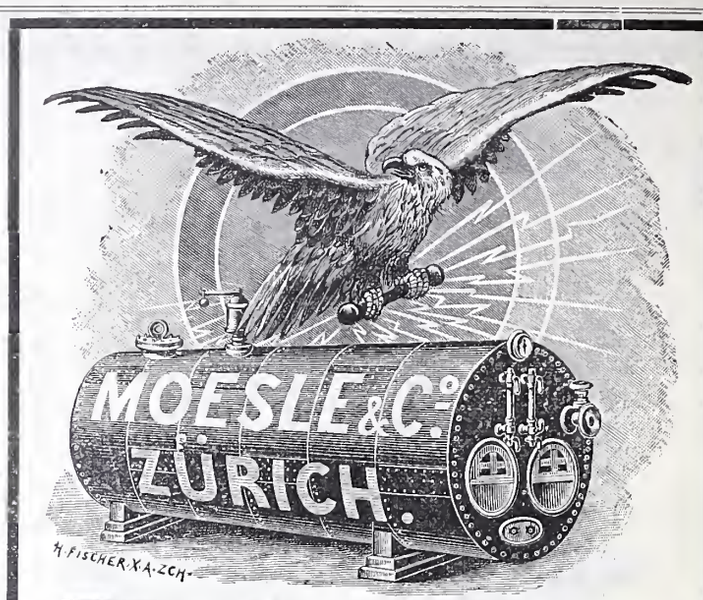
Hauptsächlichste Vorteile
der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:
75% Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. – Zuverlässige Isolation von der Erde. – Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.
Prima Referenzen!
Weitgehendste Garantie.

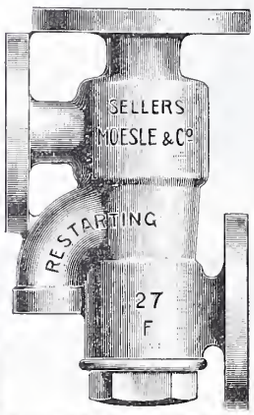
Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-
AUFZÜGE
jeder Art erstellt:
ALB. WISMER
Maschinen-Fabrik
Industriequartier
ZÜRICH
Beste Referenzen.

Kündig Wunderli & Cie.
Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art



Uster
bauen
Ventilatoren
mit
Wasserdruck
für
Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Säle, Privatwohnungen, Keller, Küchen, Stallungen etc.
Solide Konstruktion.
Geräuschloser Gang.
Kein Blechprodukt.

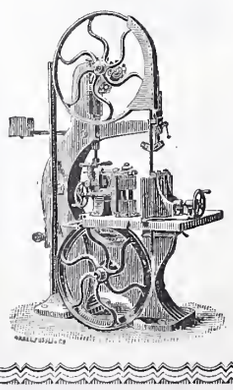




Dampfkessel-Armaturen.
Seller Restarting Injektor,
bester, einfachster u. billigster Injektor.
Automat-Dampfpumpen
Wasserstands-Apparate
Jenkins-Ventile
Dampfcylinder-Schmierapparate
Oelreiniger. Manometer.

ERZGIESSEREI KARLSRUHE
PETERS & BECK
Karlsruhe i/B. Post Grünwinkel
Grab- & Bau-Decorationen
in echtem Bronzeguss.
Figuren, Geländer, Inschrifttafeln, Palmen, Urnen, Rosetten, Kamineinsätze
nach eigenen und eingesandten Entwürfen & Modellen.
Kataloge & Kostenvoranschläge gratis.

Prämiert: Paris 1900, Goldene Medaille.

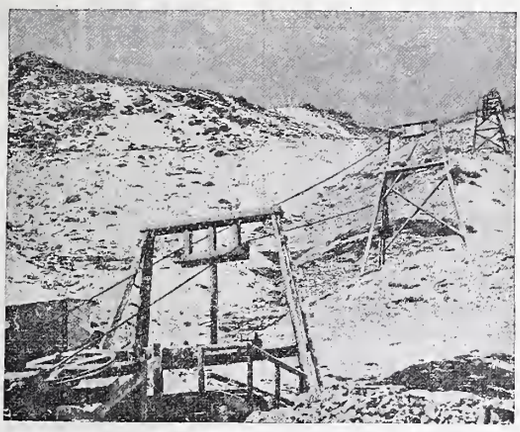


Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
vorm. **Weltert & Cie.** in **Sursee.**
Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.
Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

CERETTI & TANFANI ✳ MAILAND
(60, Foro Bonaparte)

Luftbahnen



Luftbahnen

Höchst gelegene Bahn in der Welt (3000 *m* ü. M.).

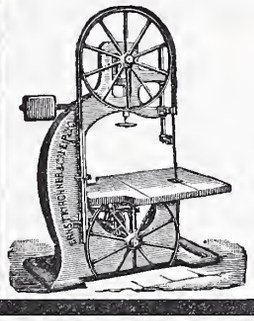
Einfache Arbeit und einfacher Betrieb
unter umfassender Garantie für Solidität u. Leistungsfähigkeit.
Katalog auf Wunsch.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.
Leichtes Isolier- und Baumaterial.
Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.
Vertretung für die Schweiz:
E. Baumberger & Koch, Basel.
Baumaterialienhandlung.

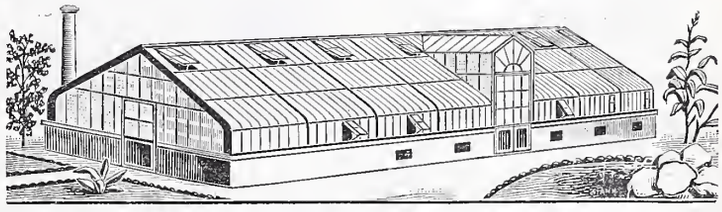
Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik
Affolter, Christen & Co., Basel
Fernere Specialität:
Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert,
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Vohland & Bär
--- Basel ---
Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in Pitch-Pine **Gewächshäuser** in Eisen
sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.
Rolladen-Fabrik.
Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.
Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
15. Oktober	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Erstellung des Hochkamins und Lieferung von eisernen Säulen zur Strafanstalt Regensdorf.
15. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Ausführung der Kanalisation im Depot der Städt. Strassenbahn Zürich an der Mutschellenstrasse.
15. »	Direktion der eidg. Bauten	Bern, Bundeshaus, Westbau	Schreinerarbeiten für das Vegetationshaus der landwirtschaftlichen Versuchsstation auf dem Liebefeld bei Bern.
15. »	Gemeindevorstand	Igis (Graubünden)	Erstellung einer neuen Sennhütte auf der Alp Vorderlärch.
15. »	Bureau der Bauleitung	Bern, Zeughausgasse 4	Spengler- und Dachdeckerarbeiten zum neuen Stadttheater in Bern.
15. »	Tiefbauamt	Zürich	Erstellung der Kanalisation in der Zürichbergstrasse von der Hochstrasse bis zur Susenbergstrasse.
16. »	Bureau des Kreisingenieurs	Zürich, Obmannamt, Zimmer Nr. 35	Ausführung der Erdarbeiten, Kunstbauten und Chaussierungsarbeiten für die Korrektion der Strasse I. Klasse von Unterengstringen bis zur Linde in Weiningen. Länge etwa 1000 *m*. Kostenvoranschlag etwa 15 000 Fr.
18. »	Thurg. Strasseninspektorat I	Weiern (Thurgau)	Erd- und Dollenarbeiten einer neuen Strassenstrecke Weiern-Aadorf. Erdbewegung etwa 250 m^3.
18. »	Städt. Hochbauamt	Zürich, Postgebäude	Schlosser- und Malerarbeiten zum Sekundarschulhaus am Bühl in Zürich.
18. »	Baubureau des Postgebäudes	Zug, a. Schanzengraben	Gipserarbeiten und Erstellung von Stahl- und Holzrolladen für das Postgebäude in Zug.
18. »	Eidg. Baubureau	St. Maurice	Schreinerarbeiten, 2. Teil, für das Bad- und Trockengebäude des Fort Savatan bei St. Maurice.
20. »	E. Baumgart, Architekt	Bern, Waisenhausplatz 21	Erstellung der Warmwasserheizung zur Vergrösserung der Bezirks-Krankenanstalt in Langenthal.
22. »	P. A. Lombriser	Truns (Graubünden)	Erstellung des rechtseitigen Wuhres am Zavraggiabach in Ringgenberg. Kostenvoranschlag etwa 68 000 Fr.

Commanditär oder Associé

wird in eines der grössten **Baugeschäfte** der Mittelschweiz gesucht. Beteiligung bis zu 150 Mille erwünscht. **Rendite** selbstverständlich **nachweisbar.** Anmeldungen an **Notar Leuenberger,** gew. Gerichtsschreiber, **Bern.**

G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze

behufs einheitlicher Zeitangabe für

Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.

Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.

Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.

Grand Prix, Paris 1900.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

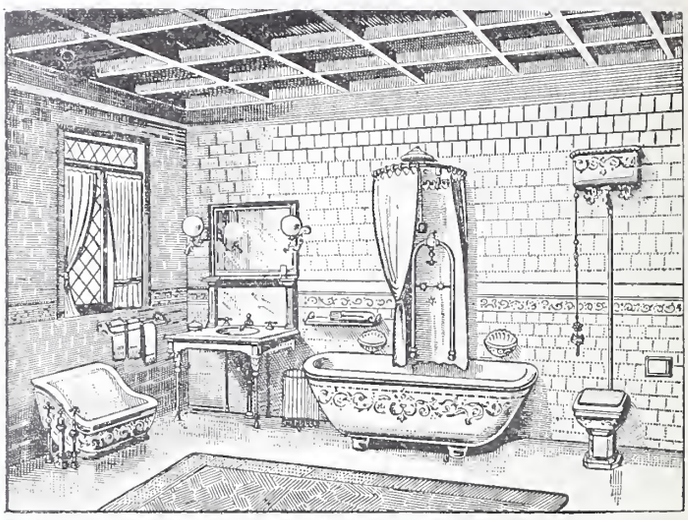
PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschvorrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

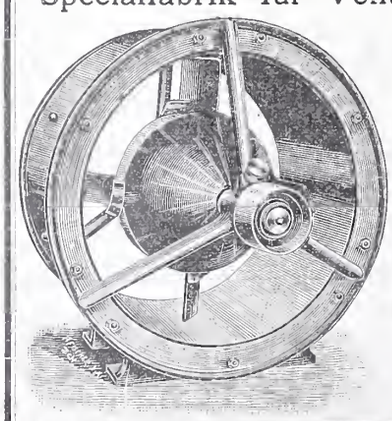
Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Kündig, Wunderli & Cie,

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,



Uster

bauen

Schrauben-Ventilatoren

für

sämtliche industrielle Etablissements.

Exhaustoren

etc. etc.

Prima Referenzen — über ganze Anlagen —

zuverlässig trocken

Wer bauen will schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Maschinen-Fabrik Freiburg, Schweiz

Aktiengesellschaft

vormals G. Frey.

Centralheizungen

aller Systeme.

Turbinen, Wasserräder, hydraulische Aufzüge, Pressen, Pumpen, Laufkrahne, Transmissionen, Wasserleitungen etc.

Prompte Lieferung und Garantie.
Kostenanschläge und Prospekte gratis.

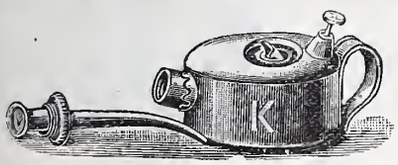
Clichés für Buchdruck, Holzschnitte, Galvanos, Zink-Clichés

für Annoncen, Kataloge, Preislisten etc. Lichtdrucke, prompt und billig.

Verlagsanstalt BENZIGER & Cie A.G. Einsiedeln.

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, **Zürich.**



Specialität:

Original-Oelkannen

Patent „Kaye"

aus Stahlblech ohne Naht, mit fixer und abnehmbarer Spitze;

den vielen minderwertigen Nachahmungen weit überlegen.

Grosses Lager

in **Michaux-** und **Nadel-Oeler, Buretten, Schmierbüchsen** div. Systeme.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- **A. Künstlerfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **B. Dekorationsfarben.** Abt.: Keim'sche Mineral- **C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Stahlwerk

Aktien-Gesellschaft „Charlottenhütte"

Niederschelden a. d. Sieg.

fertigt in seinen modernen mit nur erstklassigen Werkzeugmaschinen und Einrichtungen ausgestatteten Werkstätten als **Besonderheit:**

Achsen, Radreifen für **Lokomotiven, Tender** und **Waggons** aller Art, **fertige Radsätze** für **Voll-, Klein-** und **Nebenbahnen,** ferner **Schmiedestücke** bis zu den grössten, **roh, vorgearbeitet** und **fertigbearbeitet.**

Stahlfaçonguss, vornehmlich schwere Stücke, aus **Ia. Siemens-Martin-** und **Tiegelstahl** in allen Bearbeitungsstadien.

Rohblöcke und **Rohbrammen** jeder Grösse und Qualität.
Nickel- und **Chromstahl.**

Vertreter für die Schweiz: **J. Walther & Cie., Zürich.**

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel

in Berlin W. 8, Mohrenstr. 9.

Neue technische Werke meines Verlages.

Zu beziehen direkt von mir franko nach allen Ländern der Welt gegen Voreinsendung des Betrages, sowie durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Preise in Mark und Pfennig.

Massenermittelung, Massenverteilung
und
Transportkosten der Erdarbeiten.

Ein einheitliches graphisches Verfahren zur Ermittelung und Veranschlagung der Erdbewegung bei allgemeinen und ausführlichen Vorarbeiten.

Von Geheimen Regierungsrat **A. Goering,** Professor an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin.

3. verbesserte Auflage. 36 S. in gr. 8° m. 19 Fig. 1898. Steif cart. Mk. 2.50.

Für den prakt. Gebrauch, sowie zum Studium der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Der Thalsperrenbau
nebst einer Beschreibung ausgeführter Thalsperren.

Von **P. Ziegler,** Bauinspektor bei der königl. preuss. Verwaltung des Berg-, Hütten- und Salinenwesens.

304 S. in gr. Lex. 8° mit 210 in den Text gedr. Abbildungen. 1900.
Preis geh. 15,—, geb. 16,50.

Ausführlicher Prospekt über den Inhalt dieses technisch wie volkswirtschaftlich hoch bedeutsamen Werkes kostenfrei.

Anweisung
zur
Behandlung der Dynamomaschine
und des
Gleichstrom-Elektromotors.

Von Prof. **J. Fr. Weyde.**
58 S. in kl. 8°. 1900. Geb. Preis 1,—.

Prospekt über den Inhalt dieses für den **praktischen Dienst in elektrischen Betrieben** höchst brauchbaren Werkchens kostenfrei.

Anleitung zum Bau elektrischer Haustelegraphen-, Telephon- und Blitzableiter-Anlagen.

Herausgegeben von der Aktien-Gesellschaft **Mix & Genest** in Berlin.
5. erweiterte Auflage. 428 S. in gr. 8° m. 581 Abbild. im Text.
1899. Geh. Mk. 4.50, gebd. Mk. 5.—.

Die neue Auflage ist durch zahlreiche Neuerungen auf dem Gebiete der Schwachstromtechnik bereichert worden; hierdurch hat das Werk nicht allein an Umfang gewonnen, sondern auch die Zahl der Abbildungen hat sich entsprechend vermehrt. So wird das von der Fachpresse bisher sehr günstig beurteilte Buch auch ferner sowohl dem praktischen Elektrotechniker, als auch Lehranstalten, Studierenden u. s. w. ein geeignetes Hilfsmittel für die Orientierung sowie für die Ausführung von Anlagen der bezeichneten Art bieten.

Die Steinbearbeitung und ihre neuesten Fortschritte.

Von **Th. Schwartze,** Ingenieur.

55 S. in gr. 8° mit 2 Illustrationen und 4 Tafeln, enthaltend 30 Abbildungen. 1898. Geh. M. 2,—.

Der Inhalt des Buches behandelt das neue patentierte Hergenhahn'sche Verfahren: Die Formgebung ohne die seitherige Steinmetzarbeit durch Schleifen zu bewirken.

In meinem Commissions-Verlage erscheint die Zeitschrift:

Eis- und Kälte-Industrie.

Herausgegeben von Ingenieur **Constanz Schmitz** in Berlin.
Monatlich zwei Nummern mit vielen Abbild. im Text.
Bezugspreis halbjährlich für Deutschland und Oesterreich . . M. 5,—
» » » das Ausland . . . . . M. 8,—
I. Band vom 1. Juli 1899 bis 1. Juli 1900 mit 273 Fig. im Text (in nur noch geringer Anzahl vorhanden!) Preis gebd. Mk. 12,—.

Sonder-Abdrucke aus **„Eis- und Kälte-Industrie":**

Sedlacek, J., Kohlensäure-Kälteerzeugungs-Maschinen. 13 S. in 4° mit Textabbildungen. 1900. Geh. 80 Pf.

Schwefligsäure-(Pictet)-Kühlmaschinen-Anlage der Ersten Actien-Brauerei in Eger (Böhmen). 18 S. in 8° m. Textabbild. u. Tafeln. 1900. Geh. 80 Pf.

Vom Herausgeber der **„Eis- und Kälte-Industrie":**

Revisionsbuch für Kühlmaschinen-Anlagen.

268 S. in 8°. Gebd. Preis M. 2.50.

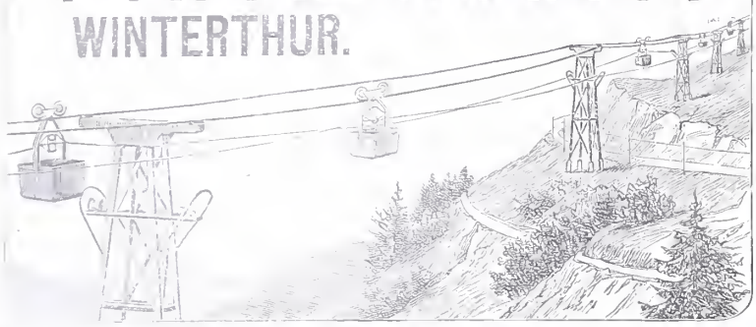
Mittels regelmässiger Eintragungen in die Tabellen des Buches erhält man eine ständige Kontrolle jeder Kühlmaschinen-Anlage und damit einen sparsamen Betrieb.

Kostenfrei liefere ich jedermann auf gefl. direktes Verlangen
„Seydel's Führer durch die technische Litteratur."
15. Aufl. 1900.

Polytechnische Buchhandlung A. Seydel in Berlin W.,

Mohrenstrasse 9, nahe dem Hotel «Kaiserhof».

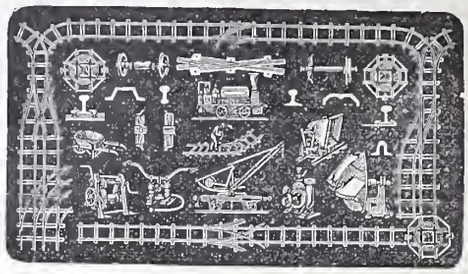
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

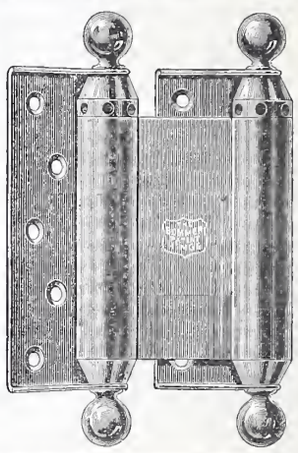
Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Depot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen
erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste
aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen
Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den Bau und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung.

Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

INHALT: Der internationale Wettbewerb für den Umbau des Personenbahnhofs in Kopenhagen. — Beitrag zur Frage steinerner Gelenkbrücken. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. — Miscellanea: La propriété artistique des œuvres d'Architecture. Elektrischer Scheinwerfer. Belastungsprobe einer Brücke in armiertem Beton System Hennebique. Elektrische Vollbahn mit Stromzuführung durch eine dritte Schiene. Transport von geschmolzenem Roheisen auf der Bahn. Weltausstellung Paris 1900. Fabriksbrand. Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. — Konkurrenzen: Aufnahmegebäude für den Bahnhof La Chaux-de-Fonds. — Nekrologie: † Friedrich Looser. — Litteratur: Der Grundbau. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender der eidgen. polytechnischen Schule in Zürich: Stellenvermittelung.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

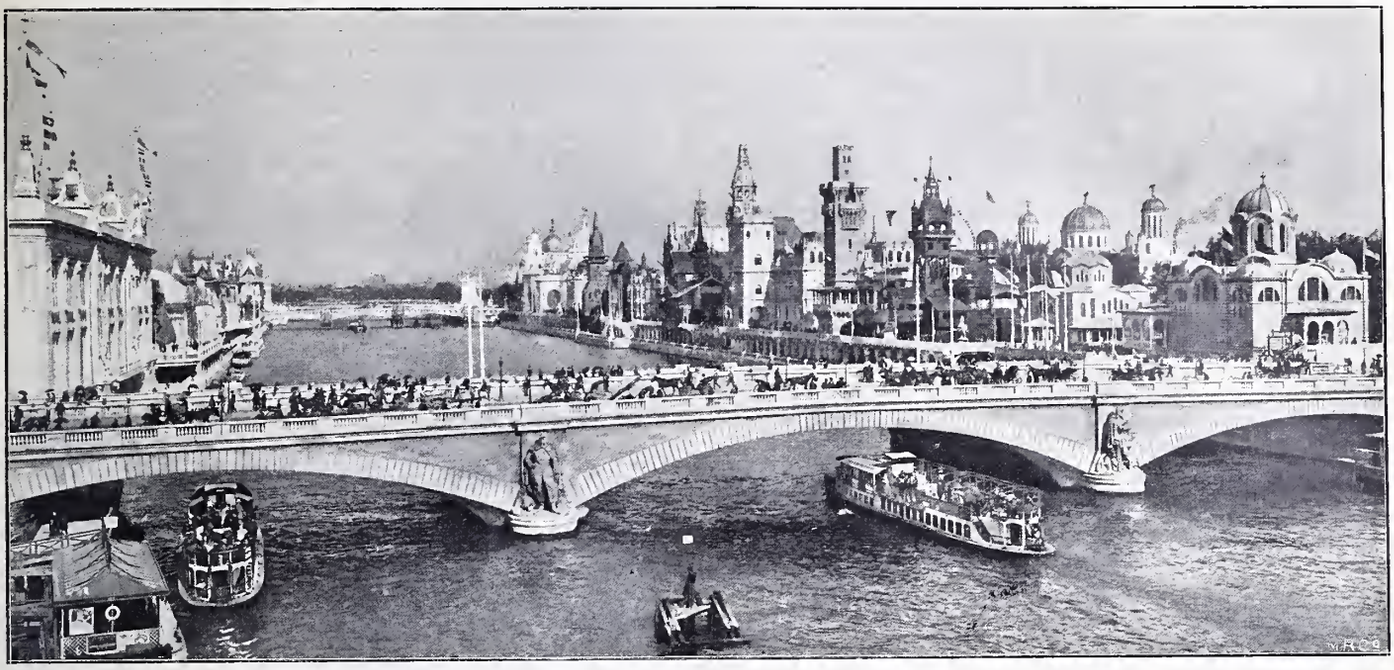


Fig. 23. **Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.** — Gesamtansicht.
(Im Vordergrund, der „Pont de l'Alma".)

Der internationale Wettbewerb für den Umbau des Personenbahnhofs in Kopenhagen[1]).

Der bestehende Kopenhagener Bahnhof wurde im Jahre 1864 dem Betrieb übergeben. Im Laufe der Jahre ist er mehrfach erweitert worden, aber diese Erweiterungen haben lange nicht dem vergrösserten Verkehr entsprochen. Das Verhältnis zwischen dem damaligen und jetzigen Verkehr geht am besten aus den nachfolgenden Zahlen hervor:

		1864	1897
jährlich	Zahl der Züge	2 200	64 000
	Zahl der Reisenden	300 000	4 430 000
	Güterverkehr in *t*	45 000	640 000

Die Regierung hat deshalb im Jahre 1886 einer Kommission die Aufgabe gestellt, Projekte für einen neuen Bahnhof auszuarbeiten. Auf Grundlage der Arbeiten dieser Kommission unterbreitete die Regierung dann im Jahre 1892 dem Reichstage eine Gesetzvorlage, nach welcher die ganze Frage gelöst wurde. Dieser Vorschlag erhielt indessen nur teilweise die Genehmigung des Reichstags, indem dieser bloss die nötigen Mittel für die Anlage des *Güterbahnhofs* bewilligte, welcher jetzt beinahe fertiggestellt ist.

Im Mai 1899 hat die Regierung dann eine Konkurrenz zur Ausarbeitung von Projekten für einen *Personenbahnhof* und überhaupt für die Eisenbahnanlagen in und um Kopenhagen ausgeschrieben. Die Projekte sollten eine vollständige Lösung des Personenverkehrs geben; den Konkurrierenden war eine freie Bearbeitung der Aufgabe gestattet, nur sollten folgende Bedingungen erfüllt werden:

1. Güterverkehr und Personenverkehr müssen von einander getrennt sein;
2. Kreuzungen à niveau müssen vermieden werden;
3. Die bestehenden Verkehrsverhältnisse müssen möglichst wenig durch die vorgeschlagenen Arbeiten belästigt werden, und
4. Die Vorschläge müssen finanziell ausführbar sein.

Als Preise wurden festgesetzt, ein

I. Preis von 10 000 Kronen (etwa 14 000 Fr.)
II. „ „ 6 000 „ „ 8 400 „
III. „ „ 4 000 „ „ 5 600 „

Die Kommission hatte jedoch das Recht, den dritten Preis in einen dritten und einen vierten zu teilen.

Wie schon früher mitgeteilt, wurden zum festgesetzten Termin 21 Projekte eingereicht; ausserdem hatte der Oberingenieur der Staatseisenbahnen ein Projekt „hors concours" ausgearbeitet. Bekanntlich ist der erste Preis keinem derselben zu teil geworden. Dagegen erhielt das Projekt Nr. 19 vom Kopenhagener Stadtingenieur *Ambt* einen zweiten Preis und eine Extraprämie von 1 000 Kronen; ebenso ist dem Projekt Nr. 2, verfasst von den kgl. Bauräten *Havestadt und Contag* in Berlin, den Ingenieuren *C. O. Gleim* in Hamburg und *S. Eyde* in Christiania mit Oberstlieutenant *P. Hansen* in Kopenhagen, ein zweiter Preis zugefallen. Diese zwei Projekte nebst dem Projekt der „Staatseisenbahnen" sollen im nachfolgenden näher beschrieben werden.

Das Projekt der Staatseisenbahnen ist in Fig. 1 dargestellt. Es bedeuten — hier wie bei den nächsten Projekten —

—o—o—o—o— = Gleise für Personenverkehr, die über kreuzende Wege und Strassen geführt sind,
▪▪▪▪▪▪▪▪▪▪ = Gleise für Personenverkehr à niveau der Strassen und Wege,
—·—·—·— = Gleise für Personenverkehr unter Strassen und Wegen,
—·—·—·— = Gleise ausschliesslich für Güterverkehr,
– – – – – = Tunnels,
——————— = Vorhandene Gleise,

die unverändert beibehalten werden. Wie ersichtlich, ist die Anlage eines grossen Centralbahnhofs im südlichen Teil der Stadt vorgesehen, von welchem sämtliche Gleise ausgehen. Diese können, nach den verschiedenen Zwecken, denen sie dienen, in verschiedene Gruppen geteilt werden, und zwar:

1. Anlagen für den Fernverkehr,
2. Anlagen für den lokalen Personenverkehr und
3. Anlagen für den Güterverkehr.

Ad. 1. Von der jetzigen Westbahn ausgehend, führen zwei Gleise über Valby, durch den Centralbahnhof und

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIII, S. 185, Bd. XXXV, S. 242.

durch einen Tunnel, der unter einem breiten Boulevard geführt wird, nach dem Bahnhof Österbro, — wo sie mit den Dampffähren nach Schweden in Verbindung kommen — und weiter der Küste entlang nach Helsingör gegen Norden. Diese zwei Gleise besorgen den Verkehr vom Westen, Süden und Norden, und erlauben den durchgehenden Zügen (den Schnellzügen von Deutschland auf der einen und Schweden auf der anderen Seite) ungehinderte Durchfahrt.

Ad. 2. Im Norden von Kopenhagen liegen bis zu einer Entfernung von etwa 20 *km* verschiedene Bade- und Villenorte, die — besonders im Sommer — einen ganz bedeutenden lokalen Verkehr hervorrufen. Um diesen zu bewältigen, und um den ganzen lokalen Verkehr zwischen den verschiedenen Teilen der Stadt zu besorgen, sind zweigleisige Bogen angeordnet, die, vom Centralbahnhof ausgehend, in zwei Bogen bis zum Bahnhof Nörrebro im Norden geführt sind. Der erste doppelgleisige Bogen führt ganz im Westen um die Stadt herum an den Bahnhöfen Valby, Peder Bangsvej, Godthaabsvej und Nörrebro vorbei, der andere, auch doppelgleisige Bogen führt durch den oben erwähnten Tunnel, den Fernverkehrsgleisen entlang, über Bahnhof Österbro nach Hellerup. Die Lokalzüge werden je nach Bedarf vom Centralbahnhof abwechselnd über den einen oder den anderen Bogen abgesandt. Ein systematischer Ringbahnverkehr zur Verbindung zwischen den verschiedenen Vorstädten ist nicht beabsichtigt, aber ein solcher ist durch die vorgeschlagenen Anlagen ermöglicht, wenn er sich in der Zukunft wünschenswert zeigen sollte. Beim Bahnhof Peder Bangsvej nimmt der westliche Bogen eine kleine Bahn auf, die vom nordwestlichen Seeland herkommt, die aber keine besondere Bedeutung hat.

Die maximale Neigung der Bahnen für den Personenverkehr ist 1 : 140 oder 7,1 ‰.

Ad. 3. Während sämtliche Personenlinien entweder gehoben oder versenkt sind, sodass nirgends Wegeübergänge die Durchfahrt der Züge genieren können, sind die Gleise für den Güterverkehr überall so weit als möglich in Terrainhöhe gelegt, was einen leichteren Anschluss an industrielle Etablissements zulässt, und kaum grosses Bedenken hervorrufen kann, in Anbetracht der kleineren Fahrgeschwindigkeit der Güterzüge. Kreuzungen à niveau zwischen den Gleisen der verschiedenen Verkehrsarten und -Richtungen sind auch dabei vollständig vermieden worden.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist ein Gleis rings um die Stadt für den Güterverkehr vorgesehen, doch ist Platz für die Herstellung eines zweiten Gleises freigelassen, wenn ein solches sich als notwendig erweisen wird.

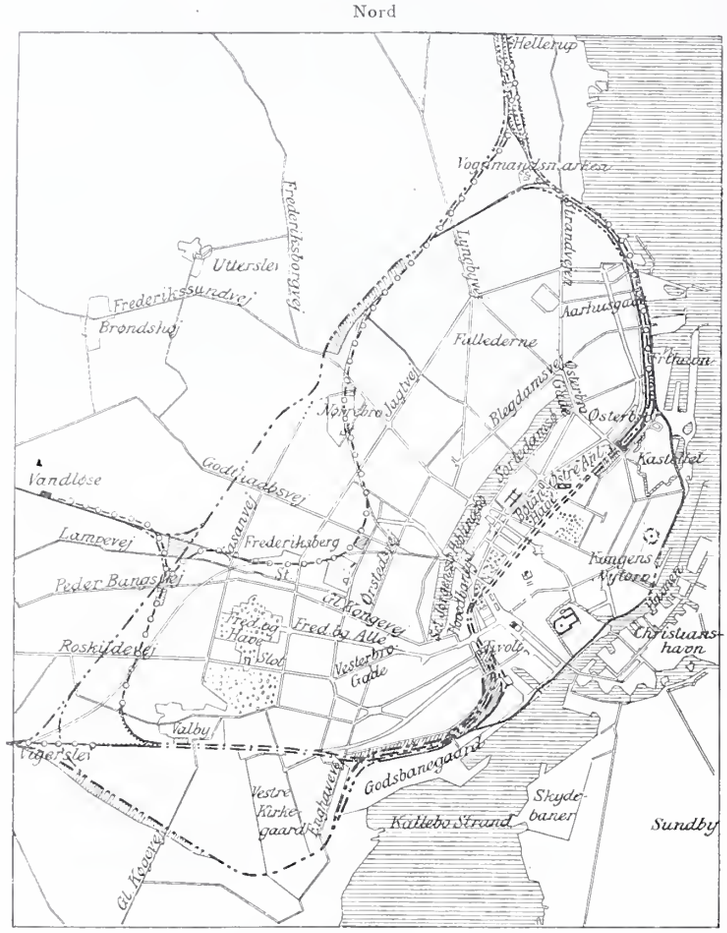
Die vom Westen und Süden herkommenden Züge werden zum Güterbahnhof (Godsbanegaard) geführt und da rangiert. Die vom Nordosten und Norden herkommenden werden bei Peder Bangsvej und Nörrebro rangiert. Für einen zukünftigen Rangierbahnhof wird ein im Süden liegendes, langgestrecktes, ebenes (schraffirtes) Grundstück vorgeschlagen.

Der Centralbahnhof selbst ist als ein kombinierter Kopf- und Durchgangsbahnhof angelegt. Er enthält fünf doppelte und zwei einzelne Bahnsteige, die ersteren von 10 *m* Breite. Die Bahnsteige sind — in einer Länge von 150 *m* — mit drei grossen Bögen von je 40 *m* in einer Höhe von 23 *m* über den Bahnsteigen überspannt, welche 0,70 *m* über Schienenoberkante liegen. Zwischen den Gleisen befindet sich überall ein Gepäckbahnsteig, damit die Reisenden vom Reisegepäck nicht belästigt werden. Der Haupteingang führt in eine 1240 m^2 grosse Vorhalle, wo die Fahrkartenabgabe und die Gepäckabfertigung vor sich gehen.

Die gesamten Kosten dieses Projektes sind auf 22 Millionen Kronen (31 Millionen Fr.) veranschlagt worden, wozu noch die Ausgaben für Bodenerwerb (5,3 Mill. Kr. = 7,3 Mill. Fr.) hinzukommen. Auf der anderen Seite werden grosse sehr wertvolle Grundstücke frei, deren Verkauf voraussichtlich gegen 24 Mill. Kr. (33,6 Mill. Fr.) eintragen werden, sodass die bleibenden Ausgaben für die Verwirklichung des Projektes nur 3,3 Mill. Kronen (4,6 Mill. Fr.) betragen würden.

Internationaler Wettbewerb für den Neubau des Personenbahnhofs in Kopenhagen.

Projekt der *Staatseisenbahnen* «Hors concours».



—o—o—o— Personen-Gleise über Wege- und Strassen-Kreuzungen.
——— „ „ à niveau der Strassen und Wege.
—·—·—· „ „ unter Strassen und Wege.
—··—··— Gleise für Güterverkehr.
- - - - - - - Tunnels.
——— Vorhandene Gleise.

Fig. 1. Lageplan 1 : 8000.

Das *Projekt Nr. 19 „Alpha"* zeigt sehr viel Aehnlichkeit mit dem vorigen, es sollen deshalb hier nur die wenigen Verschiedenheiten hervorgehoben werden.

Für den Personenverkehr hat das Projekt nur zwei Gleise zwischen Österbro und Hellerup vorgesehen, sodass der lokale Verkehr (und ev. Ringbahnverkehr) die Gleise des Fern- und Schnellzugverkehrs auf dieser Strecke benutzen muss. Zwischen Österbro und Hellerup ist ein Bahnhof beim „Strandvej" (Strandweg), der Hauptader des Verkehrs entlang der Küste, vorgeschlagen. Die Gleise für Güterverkehr sind etwas anders traciert als im vorigen Projekt, aber, was mehr ins Gewicht fällt, die Gleise sind überall entweder gehoben oder versenkt, sodass auch beim Güterverkehr Kreuzungen à niveau vermieden werden. Allerdings verliert man dadurch den Vorteil des leichten Anschlusses an Fabriken etc.

Der Kostenvoranschlag beziffert sich auf 21 915 000 Kr. (30,6 Mill. Fr.), also beinahe auf dieselbe Summe wie beim ersten Projekt.

Beim *Projekt Nr. 2 „Uden Omoeje"* wird der Fernverkehr vom Westen und Nordwesten zum Centralbahnhof geführt und die durchgehenden Züge fahren weiter zum Bahnhof Österbro durch einen doppelgleisigen Tunnel, der beinahe wie in den vorigen Projekten traciert ist. Am Österbro-Bahnhof haben die Züge Anschluss an die Dampffähren nach Schweden. Ueber eine doppelgleisige Linie werden die Züge nach Hellerup und weiter geführt.

Der Lokalverkehr geht teils vom Bahnhof Frederiksberg über Nörrebro nach Hellerup, teils vom Centralbahnhof über dieselben Gleise wie der Fernverkehr nach Österbro und Hellerup. Ein Ringbahnverkehr ist also

Internationaler Wettbewerb für den Umbau des Personenbahnhofes in Kopenhagen.

II. Preis. — Projekt Nr. 19 «Alpha» von Stadting. *Ambt* in Kopenhagen.

Personen-Gleise über Wege- und Strassenkreuzungen.
" " à niveau der Strassen und Wege.
" " unter Strassen und Wegen.
Gleise für Güterverkehr.
Tunnels.
Vorhandene Gleise.

Fig. 2. Lageplan 1 : 8000.

nicht vorgesehen und auch nicht möglich mit nur zwei Tunnelgleisen sowohl für den lokalen wie für den durchgehenden Verkehr.

Besondere Gleise für den Güterverkehr sind nur auf folgenden Strecken vorgesehen: 1. vom Güterbahnhof („Godsbanegaard") über Valby, Roskildevej nach Frederiksberg; 2. vom Güterbahnhof durch den oben erwähnten Tunnel den zwei Personengleisen entlang zum Bahnhof Österbro.

Die zwei Gleise am Hafen sind schon vorhanden. Bei Nörrebro ist eine besondere Linie zur Abfuhr der Fäkalstoffe aus der Stadt projektiert, die ganz speciellen Zwecken dienen soll. Es ist beabsichtigt, die ganze Gütermasse nach dem Güterbahnhof zu dirigieren, und auch umgekehrt von demselben fortzuschicken. Das vom Norden herkommende Gut geht über Hellerup, Nörrebro, Frederiksberg, Roskildevej, Valby, das vom Westen und Nordwesten über Roskildevej und Valby, sodass die Tunnellinie nur dem Verkehr zwischen der Dampffähre und dem Freihafen („Frehavn") auf der einen Seite und dem Güterbahnhof auf der anderen Seite bestimmt ist.

Bei diesem Projekt sind bei sämtlichen Linien — auch Güterlinien — Kreuzungen à niveau der bestehenden Wege und Strassen vermieden; auch zwischen Linien für verschiedene Zwecke kommen solche nicht vor. Dagegen werden mehrere Strecken — z. B. Frederiksberg-Hellerup — sowohl für Güter als auch für Personenverkehr verwendet.

Der Centralbahnhof ist als kombinierter Kopfbahnhof — nach Kölner Muster — und Durchgangsbahnhof gedacht.

Der Platz des eigentlichen Hauptbahnhofes ist derselbe, wie bei den zwei anderen Projekten, aber der Bahnhof des Lokalverkehrs ist auf die Nordseite der Vesterbrogade verlegt worden, wodurch wesentlich weniger Grundstücke des jetzigen Bahnhofterrains für den Verkauf disponibel werden.

Die Kosten dieses Projektes belaufen sich auf 16 280 000 Kr. (22,8 Mill. Fr.) und die angenommenen Einnahmen durch Bodenverkauf auf 12 110 000 Kr. (17 Mill. Fr.), sodass die Durchführung des Projektes dem Staat voraussichtlich 4 170 000 (5,8 Mill. Fr.) kosten würde.

* * *

Die Kommission hat die in der Konkurrenz erteilten Preise, nicht aber die Motivierung ihres Urteiles und ihre Ansicht über die Ausführung des Bahnhofumbaus veröffentlicht. Jetzt wird sie, auf Grundlage der eingesandten Projekte, der Regierung einen Vorschlag einreichen, und dieser wird dann wahrscheinlich im kommenden Winter dem Reichstag vorgelegt, damit die zur Ausführung notwendigen Geldmittel zur Verfügung gestellt werden können.

II. Preis. — Projekt Nr. 2 «Uden Omoeje» von *Havestadt* und *Contag* in Berlin, *C. O. Gleim* in Hamburg, *S. Eyde* in Christiania und *P. Hansen* in Kopenhagen.

Personen-Gleise über Wege- und Strassenkreuzungen.
" " unter Strassen und Wegen.
Gleise für Güterverkehr.
Tunnels.
Vorhandene Gleise.

Fig. 3. Lageplan 1 : 8000.

Beitrag zur Frage steinerner Gelenkbrücken.

Nachdem Deutschland mit der Verwendung von Gelenken in steinernen Brücken den Anfang gemacht, beginnen auch die französischen Ingenieure, die im Bau weitgespannter steinerner Gewölbe so Glänzendes geleistet, sich mit dieser Frage zu beschäftigen. Gleichzeitig tauchen weitere Vor-

schläge zur Verbesserung des Gewölbemauerwerkes auf, die in Verbindung mit der Verwendung von Gelenken zur Verminderung der Kosten grösserer Brücken führen, dieselben also auch für grösse Spannweiten mit eisernen Brücken wettbewerbfähig machen sollen. Wir wollen hier die Vorschläge und Versuche von ing. *Tavernier*[1]) kurz wiedergeben.

Das Mauerwerk ist den Bauten in Eisen gegenüber stark im Nachteil in Hinsicht auf die Grösse des notwendig anzunehmenden Sicherheitsfaktors. Während für Eisenbauten eine Beanspruchung bis auf $^1/_4$—$^1/_5$ der Zerreissfestigkeit allgemein als zulässig erkannt worden ist, wird Gewölb-Mauerwerk nur mit $^1/_{10}$—$^1/_{20}$, ja $^1/_{50}$ der Bruchfestigkeit des verwendeten Steines belastet. Die Ursache liegt zum Teil in der Unsicherheit bezüglich der wirklichen Lage der Stützlinie und damit der wirklich auftretenden Beanspruchung, z. T. in der Verwendung von Cement, Cement- oder Kalkmörtel in den Gewölbfugen, wodurch immerhin geringerer Widerstandsfähigkeit im Mauerwerk gerechnet werden, dessen Steinmaterial eine grössere Härte als der Mörtel besitzt.— Der erst erwähnte Nachteil lässt sich in der Hauptsache durch die Verwendung von Gelenken heben. Unter diesen — Bleieinlagen im Scheitel und den Kämpfern, Wölbsteine oder Metallgelenke mit verhältnismässig dünnen Bolzen an diesen Punkten — werden von Herrn *Tavernier* die letztern, als am sichersten in der Wirkung, vorgezogen. Versuche, welche mit Drehbolzen von 70 *mm* Durchmesser und Belastungen von 29,2—74,0 *t* angestellt wurden, ergaben Reibungsfestwerte von

0,08—0,087 bei gut eingefetteten Oberflächen
0,12—0,13 bei unvollständig eingefetteten Oberflächen
0,17—0,18 bei vollständig getrockneten Oberflächen,

was Excentricitäten der Kraft von 2,71—6,35 *mm* entspricht. Es wird aber beigefügt, dass die Reibung zweifellos bei den Witterungseinflüssen ausgesetzten Gelenken viel höhere Werte werde erreichen können, und dass der Vorteil dieser Bolzenlager nur voll ausgenützt werden könne, wenn man sie nach dem Vorschlag von *M. Bourdelles* mit einem dichten Gehäuse umgiebt, welches mit Oel gefüllt ist. In diesem Fall hätte man Bolzen von etwa 70 *mm* Durchmesser, die einem Druck von 5—15 *kg/mm²* ausgesetzt sind, im Scheitel um 4—5 *mm* unter die Mittellinie und im Kämpfer um ebensoviel über dieselbe zu legen, um zu erreichen, dass die Drucklinie in dem Moment, in welchem die Drehung der Bolzen in Folge der Reibung aufhört, in diesen Punkten wirklich durch die Mitte der Gewölbequerschnitte geht.

Was den zweiten schwachen Punkt des Gewölbemauerwerks betrifft, die mit einem Verbindungsmittel auszufüllende Fuge zwischen den einzelnen Steinen (es handelt sich hier ausschliesslich um Quadermauerwerk) so zieht der Verfasser aus den Versuchen, die er selbst und andere angestellt haben, die folgenden Schlüsse:

1. Mauerwerk, genauer gesprochen Versuchswürfel, die mit einer Normalfuge (als welche man solche von 1 *cm* Stärke betrachten kann) hergestellt sind, besitzten eine Festigkeit, die weit über derjenigen des verwendeten Bindemittels, aber weit unter derjenigen des verwendeten Steines liegt.

2. Mauerwerk, bezw. Versuchswürfel, deren Normalfugen mit Kalkmörtel ausgefüllt sind, besitzen ziemlich die nämliche Festigkeit, wie solche, deren Normalfugen mit Cementmörtel ausgefüllt sind, obgleich der erstere für sich eine wesentlich kleinere Festigkeit als der letztere aufweist.

3. Die Festigkeit von Mauerwerk mit Fugen von nur 1 *mm* in reinem Cement ist sehr viel grösser als diejenige des Cementes, aber erheblich geringer als diejenige des Steines.

Das Mauerwerk der letztern Gattung kann man allerdings noch so verbessern, dass man nahe oder ganz die Festigkeit des Steines erreicht, wenn man, nach dem Vorschlag von Ing. *Tourtay*, anstatt die Fugen einfach zu vergiessen, den Cement auf die beiden Steinflächen getrennt aufträgt und die Steine nach ihrer Berührung rasch aneinander hin und herbewegt, um alle Luftblasen auszutreiben und um die Fuge möglichst dünn zu erhalten. Dies ist allerdings ein Verfahren, das für die Praxis sehr umständlich und teuer ausfallen würde.

Einen andern Weg, die Nachteile der Mörtelfugen in Bezug auf die Verringerung der Festigkeit des Mauerwerks zu umgeben, glaubt der Verfasser in der Ausgiessung derselben mit gewissen Metallen zu finden. Es wäre das kein durchaus neuer Vorgang, denn man hat schon bei Brücken des Altertums das Vorhandensein von Bleieinlagen zwischen den Wölbsteinen festgestellt und die ersten Gelenke *v. Leibbrands* bestanden aus Bleitafeln, welche allerdings nicht die ganze Querschnittshöhe einnahmen. — Von den Metallen können nur diejenigen mit niedrigem Schmelzpunkt in Frage kommen, weil eine hohe Temperatur die äussere Steinschicht, namentlich bei Kalksteinen, in schädlicher Weise verändern würde. Es beträgt der Schmelzpunkt von Zink 450°, von Blei 335°, von Zinn 235°. Die Versuche wurden mit Kalksteinen und Zinkeingüssen gemacht, wobei sich herausstellte, dass jetzt die Festigkeit von durch eine Fuge getrennten Steinprismen nicht mehr wesentlich unter derjenigen des Steines selbst blieb, im Mitel sogar höher werden konnte.

Man fand:	Erste Risse	Bruch	
Mittlere Belastung eines Steinprismas	839,5	1044,7	*kg/cm²*
Mittlere Belastung zweier durch eine Zinkfuge getrennten Prismen . .	839,0	1088,2	„

Die Grösse der Prismen war in allen Fällen die nämliche: rund 6/6/11 *cm*. — Wenn die Ausgiessung der Fuge mit Zink also den Stein nicht merkbar schädigte, so muss dasselbe in noch höherm Grade für Blei und Zinn und für andere Steinsorten als Kalkstein der Fall sein. — Ueber die Möglichkeit der Erreichung tadelloser Gussfugen, sowohl lotrechter wie wagrechter, gaben die Versuche befriedigenden Aufschluss. Die lotrechten Fugen konnten eine Dicke von 5 *mm* bis höchstens 1 *cm* haben, die wagrechten mussten etwas dicker, aber nicht über 1 *cm* sein. Als wesentlich ergab sich völlige Trockenheit der Steinoberflächen und Einbringung des Metalls (Blei) in einem Guss. Fugen bis 2 *m* Länge fielen tadellos aus: alle Unebenheiten der Werksteine waren vollkommen ausgefüllt. Behufs Kontrolle der an Prismen erhaltenen Ergebnisse wurde ein Versuchsbogen mit drei Gelenken, Spannweite 15 *m*, Pfeilhöhe 0,9 *m*, bestehend aus zwei getrennten, durch Riegel verbundenen Rippen, erstellt und bis zum Bruch belastet. Diese Rippen hatten bei 15 *cm* Breite an den Gelenken 18 *cm* Höhe, welche bis in die Mitte der Bogenhälften auf 25 *cm* anwuchs. Jede Bogenhälfte bestand aus vier Steinprismen, die in drei Metallfugen aneinander stiessen. Da ein widerstandsfähiges Fundament nicht erstellt werden konnte, so wurden die Drehzapfen an den Fussenden durch eiserne Zugstangen mit einander verbunden. Die Augen waren aber nicht genügend genau gearbeitet, was zur Folge hatte, dass die Fussenden zu stark seitlich ausweichen konnten und der Bogenscheitel bei der Belastung sich um volle 18 *cm* senken musste. Aus diesen und andern Gründen war das Ergebnis nicht ganz das erhoffte, indem der Bruch schon bei 500 *kg/cm²* eintrat, zwar an und für sich ein sehr hoher Wert, der aber doch noch erheblich unter der Bruchfestigkeit der Probekörper aus Stein im Betrag von 1532 bis 1970 *kg/cm²* blieb, während selbst die ersten Risse erst bei 1212 *kg/cm²* auftraten. — Wir gehen daher nicht näher auf diesen Versuch ein, der, eben als ein vereinzelter, wenig Beweiskraft weder für noch gegen des Verfassers Ansichten besitzt; wir wollen vielmehr noch einige seiner Vorschläge für die zukünftige Weiterentwickelung des Baues gewölbter Brücken, wie sie ihm vorschwebt, wiedergeben, soweit sie beachtenswert erscheinen.

Wenn bei grossen Brücken durch das Einlegen von Gelenken Ersparnisse gemacht werden sollen, so entspricht diesem Streben die Ausfüllung der Bogenzwickel mit Spar-

[1]) Maçonneries avec joints métalliques coulés. Par M. H. Tavernier, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, Annales des ponts et chaussées 1899, IIIme trimestre.

bögen. Laufen deren Achsen parallel zu derjenigen des Hauptgewölbes, so ist der letzte Pfeiler am Widerlager als Gruppenpfeiler auszubilden und zwischen ihm und dem Widerlager eine kleine Lücke zu lassen für die durch die Verdrehungen des Endquerschnittes des Hauptbogens bedingten Bewegungen. — Um die durch die Gelenke ermöglichte Materialersparnis voll auszunützen, kann es zweckmässig sein, das Gewölbe in einzelne Rippen aufzulösen, die entweder mit gleicher Breite durchlaufen oder gegen Scheitel und Fuss hin wieder zusammenlaufen und sich an diesen Stellen vereinigen. Die Lücken wären mit leichten Versteifungsgewölben, vorteilhaft aus armiertem Beton auszufüllen, die im Scheitel — event. unmittelbar — die Fahrbahn zu tragen hätten. Auch die Entlastungsgewölbe selbst und ihre Pfeiler könnten mit Vorteil aus Eisenbeton hergestellt werden, da sie sehr leicht und widerstandsfähig würden.

Bei der Ausfugung des Hauptgewölbes mit Metall wird man die Quadersteine so lang wie möglich machen (bis 3 *m* und mehr) und wie gewöhnlich die Querfugen senkrecht zu einer mittlern Drucklinie legen. Nur diese Fugen werden mit Metall ausgegossen, die Längsfugen dagegen mit Cement oder aber mit einem Cementmörtel ausgestampft. Was das zu verwendende Metall betrifft, so wäre Zink zwar sehr zuverlässig, aber teuer. Blei verteilt in zu dünner Schicht den Druck zu wenig und wird in gewissen Fällen durch eine härtere Legierung zu ersetzen sein. Eine solche aus $^2/_3$ Blei und $^1/_3$ Zinn ist viel härter als Blei und gab sehr gute Resultate. Auch Clichéemetall und Letternmetall wären geeignet, sind aber ebenfalls teuer.

Um Anhaltspunkte für Vergleichungen zu haben, hat der Verfasser die Kosten für Brücken verschiedener Bauweise von 50 und 100 *m* Spannweite berechnet. Es wurde jeweils eine Strassenbrücke von 20 *m* und eine Eisenbahnbrücke von 8 *m* Breite berücksichtigt. Für Gelenkbrücken wurde ein Druck von 100 kg/cm^2 im Scheitel und am Fuss, für Brücken ohne Gelenke ein solcher von 40 kg/cm^2 zugelassen; in der Mitte der Schenkel durfte er nur $^2/_3$ dieses Betrages erreichen. Die Fugen wurden vorausgesetzt: 1. mit Metall ausgegossen, 2. mit Cement ausgefüllt, nach der früher erwähnten Methode mit Aufeinanderbewegen der Fugenflächen, wobei der gleiche Druck wie für Metallfugen zugelassen, die Kosten aber pro m^2 Fuge um 10 Frs. höher angesetzt wurden oder 3. ausgestampft mit Cementmörtel. Als Belastungen wurden die in Frankreich vom Staate vorgeschriebenen gewählt und die Entlastungsgewölbe in den Bogenzwickeln samt ihren Pfeilern aus Ziegelsteinen angenommen. Die Entfernung der Pfeilermitten betrug 3,15 *m* beim Bogen von 50 *m*, 5 *m* bei demjenigen von 100 *m*. Die Stärke der Entlastungsgewölbe hatte man für Drücke von Wagenachsen von 11 *t* oder Lokomotivachsen von 14 *t*, die über einen Steifen von 2,25 *m* Breite verteilt angenommen wurden, bestimmt. — Bei 50 *m* Spannweite konnte die nämliche Pfeilhöhe für die Brücken mit und ohne Gelenke angenommen werden, nämlich 5 *m* für die Strassen- und 6 *m* für die Eisenbahnbrücken. Bei 100 *m* Spannweite wäre das nicht mehr möglich gewesen, weil der Einfachheit halber Gelenkbrücken mit getrennten Tragrippen unberücksichtigt blieben; die Pfeilhöhe der allein untersuchten Gelenkbrücken wurde zu 15 *m* gewählt. Endlich wurden noch die Kosten eiserner Brücken zum Vergleiche beigezogen mit Annahme eines Grundpreises von 500 Fr. Für den Ueberbau, Fahrbahn, Geleise, Geländer u. s. w. wurden in allen Fällen die nämlichen Preise eingesetzt.

Wenn nun auch den Werten nachfolgender Tabelle keine absolute Genauigkeit und keine allgemeine Gültigkeit zukommen kann, da die Material- und Arbeitspreise von Land zu Land wechseln, so gestattet die Vergleichung doch, einige Schlüsse zu ziehen. Vor allem zeigt sich der günstige Einfluss der Verfugung mit Blei; die so hergestellen Steinbrücken werden wesentlich billiger, selbst als die eisernen. Die nach dem *Tourtay*'schen Verfahren mit Cement gefüllten Fugen erhöhen den Preis ungefähr auf denjenigen von *v. Leibbrands* Gelenkbrücken, von denen eine von 43,5 *m* auf 131 Fr., eine von 45 *m* auf 172.50 Fr. pro m^2 zu stehen kam, im Mittel also auf 151.75 Fr., was nicht weit von dem für die Brücke von 50 *m* gefundenen Preis von 144 Fr. abliegt.

Strassenbrücken					Eisenbahnbrücken				
Gewölbe in Mauerwerk				Eiserne Brücken	Gewölbe in Mauerwerk				Eiserne Brücken
mit drei Gelenken			ohne Gelenke		mit drei Gelenken			ohne Gelenke	
Fugen mit Metall ausgegossen (Blei)	Fugen mit Cement ausgefüllt	Fugen mit Mörtel ausgefüllt			Fugen mit Metall ausgegossen (Blei)	Fugen mit Cement ausgefüllt	Fugen mit Mörtel ausgefüllt		
1. Brücken von 50 *m* Spannweite.									
Vergleichswert der Ausgaben.									
1,0	1,42	1,76	2,77	1,57	1	1,33	1,38	1,64	1,39
Ausgabensummen in Franken.									
101 333	143 800[1]	178 903	280 552	159 000	67 403	89 800	92 898	110 231	93 800
Ausgaben auf den m^2 überdeckter Grundfläche.									
101	144	179	281	159	169	224	232	276	234
2. Brücken von 100 *m* Spannweite.									
Vergleichswert der Ausgaben.									
1,0	1,57	1,94	—	1,69	1	1,59	2,18	—	1,59
Ausgaben in Franken.									
365 409	573 000	707 944	—	817 000	219 941	349 800	479 608	—	349 900
Ausgaben auf den m^2 überdeckter Grundfläche.									
183	287	354	—	309	275	439	600	—	439

[1]) Die abgerundeten Summen sind aus den Vergleichswerten rückwärts berechnet. Die Einzelposten, aus denen sich die gesamten Ausgaben zusammensetzen, können im Anhang zum erwähnten Aufsatz nachgesehen werden.

Von den weitern Anwendungen der Metalleingüsse in Mauerwerksfugen, die der Verfasser bespricht, wollen wir nur diejenige zum Abdichten von Staumauern erwähnen. Man würde die Vorderfläche derselben aus möglichst grossen Hausteinplatten bilden, den Mörtel der Fugen auf die Tiefe von einigen *cm* auskratzen und sie darauf mit einem Metall ausgiessen, welches völlige Dichtung verbürgt.

Zum Schluss kann man die Vorteile des Vorschlags des Herrn *Tavernier* nach demselben wie folgt zusammenfassen:

Da der zulässige Druck im Mauerwerk sowohl von der Widerstandsfähigkeit des Steins als von derjenigen des Mörtels abhängt, welcher letztere immer die Punkte geringster Festigkeit bilden wird, die Verwendung von Metallfugen aber die Unterdrückung dieser schwachen Punkte erlaubt, so gestattet diese Bauart wesentliche Ersparnisse trotz der höhern Kosten des Metalls, wenn und weil man nur die Druckfugen mit demselben ausgiesst und die Wölbsteine möglichst gross macht, wie die Durchrechnung der in der Tabelle zusammengestellten Beispiele ergeben hat. Neben der Ersparnis gewährt dieselbe Bauart grössere Zuverlässigkeit, da man keine unvollkommen ausgeführten Fugen zu befürchten hat, wie das bei der gewöhnlichen Bauweise der Fall. Die *gleichzeitige* Verwendung von Metallfugen *und* von Fuss- und Scheitelgelenken ermöglicht die Ausführung grosser gewölbter Brücken in Stein zu billigerm Preis, als in jeder andern Bauart in Stein und billiger selbst als in Eisen. Herr *Tavernier* hat allerdings die Eisenpreise etwas hoch angesetzt; aber selbst wenn wir die für die eisernen Brücken gefundenen Kosten auf $^4/_5$ verringern und dazu noch annehmen, es sei für die steinernen Brücken eher zu günstig gerechnet worden, so bleibt doch als Resultat der ganzen, rechnerisch jedenfalls sorgfältig durchgeführten Untersuchung die Thatsache bestehen, dass die steinernen Brücken bezgl. der Kosten auch bei grossen Spannweiten mit den eisernen konkurrenzfähig gemacht werden können, vorausgesetzt, dass die Annahmen, auf welchen die Rechnungen des Herrn Tavernier beruhen, sich in der Praxis bewähren; dies scheint uns durchaus nicht ausgeschlossen. *a.*

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

V. Die Repräsentationsgebäude der fremden Staaten.

Der folgende Pavillon des Fürstentums *Monaco* ist ein Werk der Architekten *Médecin, Marquet* und *Tessier*. Er besteht aus einem modernen, villaartigen Hauptbau und einem mittelalterlichen Turm, beide ohne künstlerischen Zusammenhang. (Fig. 21). Die Erscheinung der Villa mit ihrer von Aussichtstürmen flankierten Loggia ist italienisch. Die zierliche Ordnung dieser auf kräftigem Untergeschoss stehenden Loggia erinnert an toskanische Renaissance, diese feine Architektur passt jedoch nicht zu dem derben Detail der in modern französischem Barock gehaltenen Ecktürme; man vergleiche zum Beispiel das kleine Kapitäl oder die Balustrade der Loggia und den Fries des Turmes mit den kolossalen Konsolen!

Die Malerei an der Fassade ist zweifelhaften Geschmackes.

Den mittelalterlichen, an italienische Vorbilder erinnernden Turm haben die Architekten dem Schloss von Monaco entlehnt. Im Innern befindet sich ein hübscher, wintergartenähnlicher Hof, welchen geringe Dekorationen nicht zu sehr beeinträchtigen.

In der Reihe der fremden Pavillons bildet derjenige *Schwedens* eine auffallende Ausnahme; er ist nämlich eine ganz freie Komposition und lässt sich in keinen bestimmten Stil einreihen. Während die Paläste, die wir bisher betrachtet haben, in vier Gruppen geteilt werden können:

1. Getreue Nachahmung eines historischen Monumentes (England und Belgien);
2. Zusammenstellung verschiedener historischer Baudenkmäler (Ungarn);
3. Freie Komposition nach gegebenen Vorbildern in einem bestimmten Stil (Italien, Oesterreich, Spanien);
4. Freie Komposition in einem gegebenen Stil (Türkei. Vereinigte Staaten von Nordamerika, Bosnien, Norwegen, Deutschland und Monaco),

kümmerte sich Schweden um den von der französischen Verwaltung vorgeschriebenen „Style notoire" nicht und errichtete ein eigenartiges Bauwerk, halb Schiff, halb Festung, ganz von roten Holzschuppen verkleidet. (Fig. 22).

Ein etwa wie ein Schiffsschnabel aussehender Balkon überbrückt die Terrasse an der Seine, hinter demselben erhebt sich auf mächtigen Holzpfosten ein 34 *m* hoher Turm mit vier Ecktürmen; weiter hinten, an der „Rue des Nations", endigt der Bau in einer achteckigen Kuppel; über derselben steht eine mit dem Mittelturm durch eine Brücke verbundene Laterne. Das Ganze, ausserordentlich festlich, in der Art der Bemastung eines Panzerschiffes. Die Zimmerarbeit wurde in Stockholm angefertigt. Den Hauptraum bildet die achteckige Halle unter der Kuppel, weitere acht Salons schliessen sich an. Schöpfer dieser originellen Komposition ist *F. Boberg*, der Architekt des grossen Palais der 1897er Ausstellung in Stockholm.

Die Reihe der fremden Paläste an der Seine (Fig. 23) schliessen zwei sehr interessante Centralbauten im byzantinischen Stil, die Pavillons von *Griechenland* und von *Serbien*. Der erste ist von *Lucien Magne* und wirkt durch grosse Klarheit des Aufbaues; die Architektur ist den Kirchen San Theodor und San Nicomedes zu Athen entlehnt. Der Grundriss hat die Form eines griechischen Kreuzes; in der Mitte steht eine flache Kuppel auf achteckigem Tambour. (Fig. 24).

Einfache Giebel schliessen die vier Arme des Kreuzes, vor denselben erheben sich niedere, auf weisse Marmorsäulen gestützte Vorhallen. Zwischen den Armen befinden sich noch erhöhte Pavillons: ein sehr harmonischer und würdevoller Aufbau. Die koloristische Wirkung dieses Hauses ist ungemein fein, sie besteht nach der Hauptsache in der Abwechselung von rot und blau emaillierten Backsteinschichten. Der *serbische* Pavillon ist in der Grundform dem griechischen nahe verwandt; die Architekten *Kapetanowich* und *Baudry* wählten ebenfalls die Anlage eines griechischen Kreuzes, die mittlere Kuppel ist hoch, die Eckpavillons sind mit kleinen Kuppeln bedeckt und stehen in einer Flucht mit den Giebeln des Kreuzes. Ein schöner Portikus bildet den Vorhof vor dem Hauptportal. Die Silhouette des Baues ist bewegt und gefällig. Bunte Meander beleben die weissen Flächen und verraten ein sehr feines koloristisches Gefühl. (Fig. 25).

Fig. 21. **Pavillon des Fürstentums Monaco.**
Architekten: *Médecin, Marquet* und *Tessier*.

Das Innere zeigt eine grosse, von serbischen Künstlern dekorierte Halle. Trotz ihrer kleinen Dimensionen bilden diese zwei Kuppelbauten einen würdigen Abschluss der „Rue des Nations".

Dänemark, Portugal, Peru, Persien, Luxemburg, Finnland, Bulgarien und Rumänien haben ihre Paläste an der Südseite der Rue des Nations errichtet; dieselben sind räumlich weniger bedeutend, als diejenigen der Nordseite, welche wir schon besprochen haben; sie bieten manches Interessante, wir können sie jedoch aus Mangel an Raum nur flüchtig behandeln.

Der *dänische* Pavillon, mit welchem die Reihe an der Invaliden-Brücke anfängt, hat die Form eines jütländischen Bürgerhauses aus dem XVII. Jahrhundert (Fig. 26). Sichtbare Holzkonstruktion mit weiss geputzten Füllungen, wie man solche in vielen Gegenden Deutschlands trifft. Dieses bescheidene und stimmungsvolle Werk rührt von den Architekten *Koch, Bindesboll* und *Petersen* her. — *Portugal*

ist durch einen Bau in orientalischem Stil vertreten. Embleme der Schiffahrt und ein farbiger Fries verzieren die Fassaden. *Monteiro* ist der Architekt dieses Pavillons. — Der *peruanische* Palast, dazu bestimmt in Lima wieder aufgebaut zu werden, besteht aus einem eisernen Gerippe und ist im Geschmack der spanisch-amerikanischen Architektur gehalten; zwei den Mittelbau flankierende Türme zeigen eine reiche Verkleidung von Majolikafliessen. (Architekt *Ferdinand Gaillard*). — Der *persische* Pavillon ist die Kopie des Palastes Medurre Mardershah, eines der schönsten von Ispahan. Mit seinem reichen keramischen Schmuck, bei welchem Hell- und Dunkelblau, Orangegelb und Grün vorherrschen, mit den grossen Oeffnungen und dem ruhigen Umriss macht dieser Palast seinem Erbauer *Philipp Merial* alle Ehre. — Edle Verhältnisse und glücklich verteilte Motive zeigt der *luxemburgische* Palast; derselbe ist eine Nachbildung eines Teiles des grossherzoglichen Schlosses, des ehemaligen Stadthauses in Luxemburg. (Architekt *Vaudoyer*).

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 24. **Der griechische Pavillon.**
Architekt: *Lucien Magne.*

Eine der originellsten Schöpfungen der Rue des Nations ist der von *Saarinen* erbaute finnländische Pavillon, in Form einer Dorfkirche mit mächtigen gedrungenen Verhältnissen; ein eigenartiger Turm mit grossen Mauerflächen dominiert das Seitenportal (Fig. 27). Die allgemeine Dekoration besteht aus Köpfen von Wölfen, Renntieren, Bären und Fröschen, sowie aus Wasserpflanzen und Tannenzapfen, erinnernd an das Tier- und Pflanzenreich des Landes. — Das alles äusserst anmutig und künstlerisch angebracht.

Nach dem finnländischen folgt der *bulgarische* Pavillon, erbaut von den Architekten *Saladin* und *Sevelinger*. Er zeigt eine geschmackvolle Verzierung, deren Motive der Flora und Fauna des Landes entlehnt sind. Den Haupteingang, welcher die ganze Höhe des Gebäudes einnimmt, überragen zwei kleine Türme und an beiden Enden des Gebäudes erheben sich zwei gleiche Türmchen.

Fig. 22. **Der schwedische Pavillon.**
Architekt: *F. Boberg.*

Die Reihe dieser fremden Paläste schliesst gegen die Alma-Brücke der *rumänische* Pavillon, welcher eine Nachbildung verschiedener heimatlicher Baudenkmäler zeigt. Ein Langhaus mit einer Kuppel in der Mitte, und ein Hauptportal am westlichen Ende. Dieses Hauptportal wird von einer schlanken, von vier kleinen Türmen flankierten Kuppel bekrönt. Kuppeln und Türme sind der Kirche von Argesch, das Hauptportal sowie die Centralhalle dem Kloster von Horezu und der Fayence-Fries einer Kirche von Jassy entlehnt; die Fenster stammen aus der Kirche von Stravopolios. *Formigé* ist der Architekt dieses uns an eine moderne deutsche Synagoge erinnernden Baues.

A. Lambert.

Miscellanea.

La propriété artistique des œuvres d'Architecture. Dans sa première séance le Congrès international des Architectes réuni à Paris, du 30 Juillet au 4 Août 1900 a adopté à l'unanimité un vœu relatif à la propriété artistique des œuvres d'architecture. Ce vœu est ainsi conçu:

«Le Congrès, s'inspirant des vœux émis par le premier Congrès international de la Propriété artistique à Paris en 1878, par les trois derniers Congrès internationaux des Architectes tenus à Paris en 1878 et en 1889 et à Bruxelles en 1897, et par les divers Congrès de l'Association littéraire et artistique internationale tenus à Madrid (1887), Neuchâtel (1891), Milan (1892), Barcelone (1893), Anvers (1894), Dresde (1895), Berne (1896), Monaco (1897), Turin (1898) et Paris (1900), lesquels tendent tous à accorder aux œuvres d'Architecture la même protection qu'aux œuvres de peinture, de sculpture et des autres arts du dessin; considérant que les dessins d'Architecture, comprenant les plans, coupes, élévations, détails des façades extérieures et intérieures, détails décoratifs et autres en général, constituent l'original de l'œuvre de l'Architecte, et que l'édifice construit n'en est que la reproduction; considérant que l'œuvre d'Architecture, comme celle de peinture et de sculpture, a droit à la protection de la loi, quel que soit l'auteur et quel que soit son mérite, lorsqu'elle présente des caractères d'originalité qui lui constituent une individualité; renouvelle le vœu que, dans toutes les législations et dans toutes les conventions internationales, les Architectes jouissent, pour leurs œuvres, de tous les droits de propriété artistique reconnus aux peintres, aux sculpteurs et aux autres artistes; regrette que l'Acte de Paris de 1896 n'ait pu, en raison de la législation de deux pays (l'Allemagne et la Grande-Bretagne) adhérents à la Convention de

Berne, accorder aux Architectes une protection complète et uniforme dans toute l'étendue de l'Union; et souhaite que cette protection soit complètement realisée dans la prochaine révision de la Convention de Berne.»

Elektrische Scheinwerfer. Eine Lichtintensität von 300 Millionen N. K. bezw. der Strahl des Scheinwerfers, den die Firma *Schuckert & Cie.* auf der Nürnberger Pariser Weltausstellung verfuhrte. Der Spiegel Durchmesser von 2 *m* übertraf denjenigen des s. Z. in Chicago ausgestellten und später für den Leuchtturm auf Sandy Hook angebrachten Scheinwerfers von 1½ Millionen N. K. [illegible] 1.5 *m*. Die Bogenlampe ist für 200 Amp. Bogenstrom konstruiert. Das Gesamtgewicht des grossen Scheinwerfers beträgt 5000 *kg*, die Lagerungen werden Stahlkugeln verwendet. Die Kohlenelektroden der Bogenlampe haben 49 *mm* und 35 *mm* Dicke, der Spiegel eine Brennweite von 869 *mm*. Eine nach Art der Irisblenden konstruierte Verdunkelungsvorrichtung, welche einen vollkommen lichtdichten Abschluss des brennenden Scheinwerfers gestattet, kann durch einen Motor bethätigt und somit auch aus der Ferne bedient werden. Alle Strahlen eines parallel zur Spiegelachse einfallenden Strahlenbündels werden im Brennpunkte der Parabel, innerhalb eines kugelförmigen Raumes von kaum 2 *mm* Dmr. konzentriert, was die Genauigkeit des Schliffes kennzeichnet.

Belastungsprobe einer Brücke in armiertem Beton System Hennebique. Am 23. August d. J. fanden in Chatellerault (dép. de la Vienne, France) sehr interessante Belastungsproben einer in armiertem Beton System Hennebique konstruierten Strassenbrücke statt. Die 145 *m* lange und 8 *m* breite Brücke setzt sich aus drei flachen Gewölben von 40 *m* bezw. 50 *m* Spannweite zusammen. Sie wurde zuerst einer Sandbelastung von 80 000 *kg* auf die Fahrbahn und 17 500 *kg* auf den Trottoirs unterworfen, ohne dass die unter der Brücke angebrachten Senkungsmesser eine merkliche Durchbiegung aufwiesen. Als Probe für die bewegliche Last führte man schwere Wagen, mit 97 000 *kg* Gussmasseln belastet, über die Brücke, das Gewicht der Pferde und der leeren Wagen war ausserdem von etwa 40 000 *kg*. Unter dieser fahrenden Last ergab die mittlere Oeffnung von 50 *m* eine elastische Durchbiegung von 5 *mm* und die seitlichen Oeffnungen von 40 *m* eine solche von 4 *mm*. Um die Stabilität der Brücke gegen Schwingungen zu prüfen, liess man eine Füsilier-Kompagnie die Brücke im Laufschritt passieren. Die maximalen Schwingungen in der Mitte der grossen Oeffnung betrugen 2½ *mm* unterhalb, und 1 *mm* oberhalb der Gleichgewichtslage der Brücke. An den Brückenpfeilern konnte man keine Bewegung wahrnehmen. Endlich koncentrierte man die gesamte disponible Last, d. h. 80 000 *kg* Sand, 97 000 *kg* Gussmasseln und 40 000 *kg* Pferde und leere Wagen oder zusammen 217 000 *kg* auf die Fahrbahn der mittleren Brückenöffnung. Die Brücke trug, nach dem »Mémorial du Poitou», welchem unsere Angaben entnommen sind, diese beträchtliche Last von etwa 850 *kg* per m^2, ohne dass man nach voller Entlastung die geringste bleibende Einsenkung hätte konstatieren können.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 25. **Der serbische Pavillon.**

Architekten: *Kapetanowich* und *Baudry*.

Elektrische Vollbahn mit Stromzuführung durch eine dritte Schiene. Die kürzlich eröffnete elektrische Vollbahn zwischen Albany und Hudson in Nordamerika dürfte mit 56.3 *km* die längste Vollbahn sein, auf der dieses System von Stromzuführung angeordnet worden ist. Sie entspricht in ihrem Unterbau den für Dampfbahnen geltenden Vorschriften. Um Menschen und Vieh von der Leitung fernzuhalten, ist die Bahn auf die ganze Länge beidseitig mit einem engen Drahtgitter eingefriedigt. An den Niveauübergängen ist die dritte Schiene unterbrochen und der Strom durch ein unterirdisch verlegtes Kabel geleitet. Die zum Betriebe dienende elektrische Energie wird, nach «The Railway and Engineering News» als Wechselstrom von 12 000 Volt Spannung aus vorhandenen Wasserfällen gewonnen, und in längs der Bahn verteilten Unterstationen zum Gebrauch in Gleichstrom von 550 Volt umgeformt. Als Baukosten für die Strecke von 56.3 *km* wird die Gesamtsumme von 13 125 000 Fr. genannt.

Fig. 27. **Der finnländische Pavillon.**

Architekt: *Saarinen*.

Transport von geschmolzenem Roheisen auf der Bahn. Die amerikanische Zeitschrift «Iron Age» berichtet über den erfolgreichen Versuch, geschmolzenes, flüssiges Roheisen unmittelbar vom Hochofen auf der Bahn 8 *km* weit nach dem Stahlwerke zu befördern. Es handelt sich um das in den Hochöfen zu Duquesne in Pennsylvanien erschmolzene Roheisen, das in der 8 *km* entfernten Stahlfabrik zu Homestead zu Stahl verarbeitet wird. Bisher wurde das erzeugte Roheisen auf dem Hochofenwerke in Blockform gegossen und erkaltet, als Blöcke auf dem Bahnwagen nach der Fabrik gebracht, um dort von neuem eingeschmolzen zu werden. Nach der neuen Transportmethode, nach der jetzt täglich 700–800 *t* Roheisen nach der Stahlfabrik gehen, fliesst das Roheisen aus den Hochöfen in ein grosses Mischgefäss, aus dem es in Waggons verteilt wird, deren Wände innen mit einem feuerfesten Materiale bekleidet sind. Die Lokomotive bringt einen Zug von 10—12 Waggons nach Homestead, wo die Verarbeitung des Roheisens auf Stahl sofort beginnt.

Weltausstellung Paris 1900. Das Preisgericht der Klasse 19 «Dampfmaschinen» hat dem Hause *Gebrüder Sulzer* ausser den ihm erteilten Auszeichnungen eine besondere Ehrung zugedacht, welche in folgendem Schreiben des Präsidenten der Klassenjury zur Kenntnis der Firma gebracht wurde:

Paris, le 4 octobre 1900.

Messieurs Sulzer frères,

Au cours de ses opérations à l'Exposition universelle de 1900, le jury de la Classe 19 (Machines à vapeur), dont j'avais l'honneur d'être le président, a constaté les progrès considérables réalisés dans la production de la puissance motrice au moyen de la vapeur d'eau dans le dernier tiers du XIXe Siècle.

Ces progrès sont dûs, pour une large part, aux travaux persévérants et à l'initiative de votre maison.

Désireux de rendre un légitime hommage aux services éminents que votre maison a rendus à la mécanique industrielle, le jury de la classe 19, dans sa séance du 12 juin, a adopté la résolution dont je vous fais tenir le texte, revêtu des signatures de tous mes collègues.

Je suis chargé de vous remettre cette résolution, et c'est pour moi un bien grand honneur; permettez-moi d'ajouter que je suis heureux d'avoir à m'acquitter d'une pareille mission.

Je vous prie d'agréer, Messieurs, l'expression de ma haute considération. *J. Hirsch.*

Exposition universelle de Paris 1900.

Classe 19 — Machines à vapeur.

Dans sa séance du 12 juin 1900, le jury international pour la classe 19 a voté la résolution suivante:

En ce qui concerne Messieurs *Sulzer Frères*, le jury, sur la proposition des Constructeurs français, Membres du jury, adopte à l'unanimité le vœu que des remerciements soient adressés à Messieurs *Sulzer Frères* pour les services qu'ils ont rendus à la Mécanique Générale.

Le Bureau du Jury de la Classe 19:

Le Vice-Président:	Le Président:
Heinrich Lanz.	*J. Hirsch.*
Le Secrétaire:	Le Rapporteur:
Compère.	*Ch. Walckenaër.*

Les Membres du Jury:

A. Débize, P. Fauquier, E. Flipot, E. Garnier, E. Guyot-Sionnest, A. Liébaut, A. Michel-Lévy, N. Roser, C. Sauvage, P. Dorel, A. Imbert (France). — J. Krumper (Allemagne), C. Pfaff (Autriche), Fr. Timmermans (Belgique), Ch. Le Blanc (Etats-Unis), Bryan Donkin (Grande-Bretagne), P. Roth (Hongrie), C. Saldini (Italie), C. F. Stork (Pays-Bas), G. de Doepp (Russie), O. Nycander (Suède), A. Stodola (Suisse).

Fabriksbrand. Eine der grössten schweizerischen Cementfabriken ist mit knapper Not einer schweren Betriebsstörung entronnen. Am 14. Oktober brach im Etablissement der Herren Fleiner & Cie. in Aarau ein Brand aus, welcher bereits die Dachstühle von vier der vierzehn grossen Cement- und Kalköfen der Fabrik erfasst hatte, bevor es gelang ihn mit Hülfe der städtischen Hochdruckhydranten zu bewältigen. Für diese war es die erste Feuerprobe und sie haben sie gut bestanden. Der Betrieb des Etablissements erleidet dadurch keine Störung.

Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Ende September hatte der Sohlstollen eine Gesamtlänge von 1511 *m* (Nordseite 1197, Südseite 314 *m*), Monatsfortschritt insgesamt, d. h. auf der Südseite, 6 *m*, da auf der Nordseite eine im Sohlstollen aufgetretene Spalte mit sehr starker Sandspülung mittels Parallelstollens umgangen wird. Gesamtlänge des fertigen Tunnels 955 *m*, Monatsfortschritt 50 *m*, Arbeiterzahl: im Tunnel 385, ausserhalb 125, zusammen 510. Gesteinsverhältnisse: nordseits Zellendolomit, südseits Granit. Wasserzudrang bezw. 220 und 9 Sek./l, am Tunnelportal gemessen. — Der oben erwähnte Parallelstollen der Nordseite war Ende September 12,5 *m* weit vorgetrieben und es konnte bereits eine Abnahme der Wassermenge im Hauptstollen konstatiert werden. Auf der Südseite liegt der Sohlstollen in festem Granit und ist nun soweit vorgerückt, dass Mitte Oktober mit der Maschinenbohrung begonnen werden kann.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 26. **Der dänische Pavillon.**

Architekten: *Koch, Bindesboll* und *Petersen.*

Konkurrenzen.

Aufnahmegebäude für den Bahnhof La Chaux-de-Fonds (Bd. XXXV, S. 267, 288). Das Preisgericht, bestehend aus den Herren Ribaux, Kantonsbaumeister in Neuchâtel, Präsident, Herrn Stadtbaumeister Geiser in Zurich, Herrn Architekt Juvet in Genf, Herrn Kantonsingenieur Hotz in Neuchâtel und Herrn Mathys in La Chaux-de-Fonds, hat von den 32 eingegangenen Entwürfen, nach Eliminierung von zwei verspätet eingereichten Plänen, schon nach dem ersten Rundgang 21 Entwürfe ausgeschieden. Beim zweiten Rundgang wurden von den neun restierenden Projekten vier prämiert, wovon je zwei erste Preise ex aequo von je 1100 Fr. und zwei zweite Preise ex aequo von je 650 Fr.

Es erhielten je einen *I. Preis* die Entwürfe:

JF von Herren Arch. *Prince & Béguin* in Neuchâtel,

? von Herren Arch. *Leclerc & Ing. Lecerf* in Genf.

Je einen *II. Preis* erhielten die Entwürfe:

C von Herren Arch. *Chessex & Chamorel-Garnier* in Lausanne,

A *und 5 Cts.-Briefmarke* von Herrn Arch. *Schallenbrand* in La Chaux-de-Fonds.

Die Projekte bleiben im neuen Gerichtsgebäude in La Chaux-de-Fonds vom 18.–25. Oktober (je vorm. 9–12 und nachm. 1–5) ausgestellt.

Nekrologie.

† **Friedrich Looser.** Am 9. Oktober ist in Zürich Friedrich Looser, Ingenieur von Bischofzell, im Alter von 67 Jahren gestorben. Seine Berufsbildung hatte er sich nach Zurücklegung der Mittelschulen in Konstanz und in Lausanne, sowie nach zweijährigen Mathematikstudien in Göttingen an der Ecole des Ponts et Chaussées in Paris geholt. Er war von 1855 bis 1859 bei Brückenbauten der österr. Staatsbahnen in Ungarn thätig und arbeitete dann bis 1868 bei verschiedenen Projekten, die das Haus Ernest Gouin & Cie. in Paris in Russland, Spanien, Italien und Ungarn beschäftigten. Von 1868 bis 1870 bekleidete er die Stelle eines Strassenbauinspektors des Kantons Thurgau und folgte dann einem Rufe in die Direktion der orientalischen Eisenbahnen, in welcher er bis 1890 wirkte. Den ihm in jenem Jahre angetragenen Posten eines Generaldirektors musste er aus Gesundheitsrücksichten ablehnen. Die letzteren veranlassten ihn auch im gleichen Jahre nach Zürich überzusiedeln, wo er bis zu seinem Tode in seinem Beruf thätig war als ein gerne gesuchter und immer bereitwilliger Berater auf den Gebieten, die er mit seiner reichen Erfahrung beherrschte. Soweit es seine Kräfte ihm erlaubten, widmete er sich bis in die letzte Zeit wissenschaftlichen Studien und verfolgte mit grossem Interesse auch die Tagesfragen, welche die schweizerische Technikerschaft beschäftigten.

Litteratur.

Der Grundbau. III. Abteilung des I. Bandes (Vorarbeiten, Erd-, Grund-, Strassen- und Tunnelbau) des *Handbuches der Ingenieurwissenschaften*. [illegible] Auflage, neu bearbeitet von *L. v. Willmann* und [illegible] herausgegeben von *L. v. Willmann*. Mit 214 Text-figuren, [illegible] Sachregister und 14 lithographierten Tafeln. Leipzig 1900. Verlag von Wilhelm Engelmann. 1900. Preis geh. 13 Mk., [illegible] 16 Mk.

Mit der Neu-Bearbeitung des schon im Jahre 1884 in II. Auflage erschienenen, damals als VII. Kapitel der II. Abteilung des «Handbuches» von Herrn Baudirektor *Gustav Meyer* bearbeiteten Grundbaues ist einem längst gefühlten Bedürfnis entsprochen worden. Durch die in den Jahren 1896 im gleichen Verlage veröffentlichten *Fortschritte der Ingenieurwissenschaften*, nämlich Heft 1: *Druckluftgründungen*, bearbeitet von Prof. *Conrad Zschokke*, und Heft 2: *Der Grundbau unter Ausschluss der Druckluftgründungen*, bearbeitet von Baudirektor *Gustav Meyer*, war zwar einer zeitgemässen Ergänzung jenes Werkes Rechnung getragen worden, aber damit auch der gesamte «Grundbau» nur noch in zersplitterter Form geboten. Die vorliegende neue Auflage verwertet denn auch nicht nur das in jenen drei Arbeiten geschaffene und ergänzte Material, sondern behandelt den gesamten Grundbau als nunmehr in sich abgeschlossene III. Abteilung des I. Bandes in zwei getrennten Kapiteln, jenen «Fortschritte»-Heften entsprechend betitelt: Kapitel VI, *Grundbau unter Ausschluss der Druckluftgründungen* und Kapitel VII, *Druckluftgründungen*. Unter beträchtlicher Vermehrung des Stoffes gegenüber der frühern Bearbeitung sind auch die in der neuesten Zeit angewendeten Methoden und gemachten Erfahrungen gebührend berücksichtigt. Die in dieser Neubearbeitung vom Herausgeber Prof. *L. v. Willmann* vorgenommene Umstellung und Verschiebung, beziehungsweise neue Klassificierung des reichaltigen Stoffes, muss als ein Fortschritt in der einheitlichen systematischen Behandlung des gesamten Grundbaues gerühmt werden. Dies gilt sowohl von seiner eigenen Bearbeitung des VI. Kapitels als auch von der Umarbeitung und Erweiterung der Druckluftgründungen im VII. Kapitel durch Prof. *Zschokke*, in welch letzteres nun die geschichtliche Entwickelung dieser Gründungsmethode unter Angabe älterer Ausführungsweisen, sowie einschlägige Ergänzungen aus dem frühern IV. Bande (Baumaschinen, Kapitel XII) einbezogen worden sind. Besonderes Interesse bietet die Besprechung einiger neuer, zum Teil noch in der Ausführung begriffener Druckluftgründungen im Lichte eigener langjähriger und reichhaltiger praktischer Erfahrung des Verfassers als Ingenieur und Bauunternehmer. Eine wesentliche Erleichterung in der Benutzung des Bandes als Handbuch hat der Herausgeber durch die äusserst praktische Angabe der auf jede Figur bezüglichen Seiten des Textes im Inhaltsverzeichnis der Zeichnungstafeln erzielt.

Das VI. Kapitel ist in vier Abschnitte eingeteilt, in denen beziehungsweise behandelt werden: im ersten: die vorbereitenden Arbeiten, Hilfsvorrichtungen und Baustoffe des Grundbaues; im zweiten: die verschiedenen, den Wasser und Bodenverhältnissen entsprechenden Gründungen; im dritten: Beschreibung der einzelnen Gründungsarten in ihrer Ausführung in zwei Teilen, umfassend: 1. Fundament-Aufbau und Flachgründung; 2. Fundamentabsenkung und Tiefgründung; im vierten: zusammengesetzte Gründungen, Ausbesserungsarbeiten und Kosten.

Das VII. Kapitel zerfällt ebenfalls in vier Abschnitte mit einem Anhang, wovon der erste eine geschichtliche Einleitung enthält, der zweite die Gründungen mit verlorener Arbeitskammer, der dritte die beweglichen Caissons oder Glocken und der vierte die Ausführung der Arbeiten, besondere Massnahmen und die einschlägigen Werkzeuge behandelt. Im Anhang werden Vor- und Nachteile, sowie die Kosten der Druckluftgründungen besprochen. — An beide Kapitel schliessen sich namentlich in Bezug auf Abhandlungen aus Zeitschriften und Sammelwerken reichhaltige Verzeichnisse einschlägiger Fachlitteratur an, in welchen jedoch in den Abschnitten: «Einzelwerke und Druckhefte» einige sehr beachtenswerte neuere Veröffentlichungen unerwähnt geblieben sind. — Beide Kapitel sind übersichtlich und in fachmännisch-gründlicher Weise behandelt. Die verschiedenen Gründungsmethoden sind an namentlich für den europäischen Kontinent massgebenden typischen Beispielen sachgemäss erläutert. Im VII. Kapitel hat, vielleicht mit Rücksicht auf die in dem bevorzugten Gebiet vorherrschenden Verhältnisse, durch blossen Hinweis auf die Litteratur die *neuere* Bauart der, namentlich in den Vereinigten Staaten, bei Fundierungen für mannigfache Zwecke einschliesslich von Gebäuden noch zahlreiche Verwendung findenden hölzernen Caissons etwas wenig Beachtung gefunden.

Text-Druck und Figuren, sowie Zeichnungstafeln entsprechen der beim Handbuch gewohnten Vorzüglichkeit, obwohl zwar die letzteren in Bezug auf Sauberkeit und Schärfe der Ausführung sowie Qualität des Papieres denen der früheren Auflagen dennoch ein wenig nachstehen. Diese zeitgemässe Neubearbeitung des Grundbaues bildet für den praktisch thätigen Ingenieur sowohl wie für den Studierenden einen wertvollen Zuwachs zur einschlägigen Fachlitteratur und es wird sich das Handbuch durch dieselbe seine zahlreichen Freunde erhalten und zweifellos neue erwerben. —*d.*

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht in eine grössere Maschinenfabrik ein tüchtiger *Werkstätten-Direktor* besonders für Mühlenbau und Eismaschinen. (1255)

Gesucht ein jüngerer *Ingenieur* auf das Centralbureau einer Eisenbahngesellschaft. (1256)

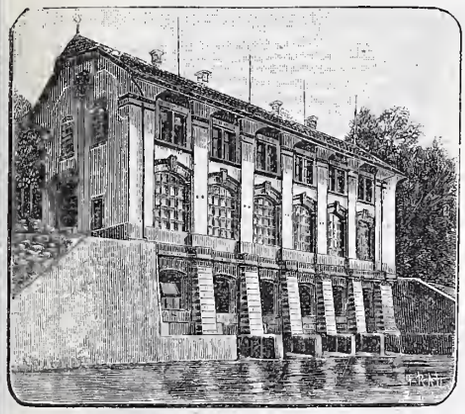
Gesucht ein *Ingenieur*, guter Zeichner, für einige Wochen. (1257)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
20. Oktober	A. Schnebli, Präses d. Schützengesellschaft	Baden	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten, sowie Lieferung von **T**-Balken für den Bau des Schiesstandes der Schützengesellschaft Baden.
22. »	Tiefbauamt	Zürich	Erstellung einer Cementröhrendole in der Bubenbergstrasse im Kreise III.
22. »	Kantonale Baudirektion, Baubureau	Zürich, Obmannamt Zimmer 37	Lieferung von 6000 *t* Bruchsteinen für die Limmatkorrektion bei Höngg und Oetweil, und Abfuhr der Steine ab Station Altstetten (etwa 4000 *t*.)
22. »	Wasserbaukommission	Burg (Bern)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Burg.
22. »	Tiefbauamt	Zürich	Erstellung von etwa 55 Schlammsammlern und deren Ableitungen in diversen Strassen des Stadtgebietes.
22. »	Kant. Baubureau	Schaffhausen	Dachdecker- und Spenglerarbeiten, sowie die Erstellung der Blitzableiter für die neue Kantonsschule in Schaffhausen.
23. »	Stotz & Held, Arcbitekten	Zürich, St. Jakobstr. Nr. 7	Maler- und Glaserarbeiten (Bleiverglasung) der neuen Kirche an der Badenerstrasse-Stauffacherstrasse.
25. »	Thurg. Strasseninspektorat I	Aadorf (Thurgau)	Erstellung von 500 *m* Strassenplanie mit 1740 m^3 Erdbewegung und einigen Cementröhrendolen der neuen Strasse durch den Bürgerwald nach Weiern.
27. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Pflästerungsarbeiten, Glaslieferung, Schlosserarbeiten, Handgriffe für Geländer, Bettstellen, Mobiliar- und Sessellieferung, Bäder- und Tröckneeinrichtung, Eiskasten, elektrische Läute- und Telephoneinrichtung, Umgebungsarbeiten zum Neubau der Polizeikaserne Zürich.
27. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Erd-, Maurer- und Granitsteinhauerarbeiten, Lieferung von Eisenbalken, Erstellung eiserner Portale zum Neubau der Strafanstalt in Regensdorf.
27. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Glaserarbeiten zu den Neubauten der Wäckerlingsstiftung in Uetikon.
28. »	J. Wipf, Architekt	Thun	Ausführung der Steinhauerarbeiten in Granit und Sandstein für das neue Bankgebäude bei der Almendbrücke in Thun.
29. »	Hochbauamt I	Zürich	Schreinerarbeiten für die Turnhalle an der Röslistrasse.

Maschinenfabrik Oerlikon



Oerlikon bei Zürich.

Telegramm-Adresse: **Usine, Oerlikon.**

Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren

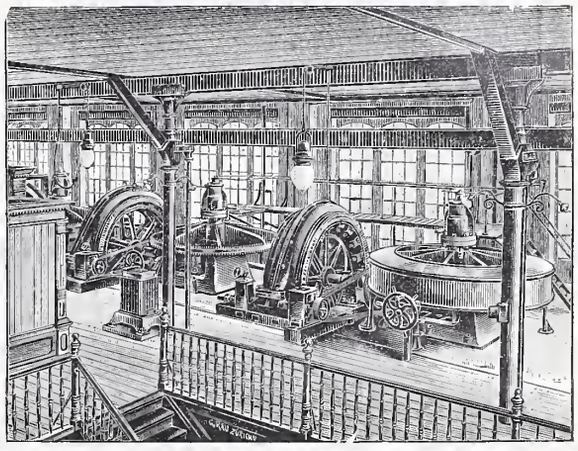
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

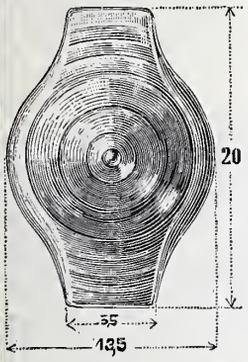
Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Falconnier's Patent **Glas-Bausteine** aus geblasenem Glase.



Zweckmässiges Baumaterial zu

GLASGEWÖLBEN

für Perron-Hallen, Höfe, Wartehallen, Restaurationslokale, Lagerschuppen, gewerbliche Anlagen, Gewächshäuser, Wintergärten etc.

Fenster
in Werkstätten, **Stallungen,** Treppenhäusern, Lokomotiv-Remisen, gegen nachbarliche Grundstücke etc.

Glas-Abschlusswände
sowie **Zwischenwände** für Veranden, Terrassen, Restaurationen, Bureaux, Arbeitslokale etc.

Ihrer starken Isolierfähigkeit wegen speciell geeignet für
Kühlhäuser, Eis-, Speise-, Abfüll- und Brauereikeller, schalldichte Telephon-(Gespräch-)Kästen.
Grösste Widerstandsfähigkeit gegen Feuereinwirkung.

Prospekte und Preislisten durch

E. BAUMBERGER & KOCH, BASEL

Telegramme: Asphalt Basel — Vertreter für die deutsche Schweiz. — Telephon No. 2977.

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:

Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hobelarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

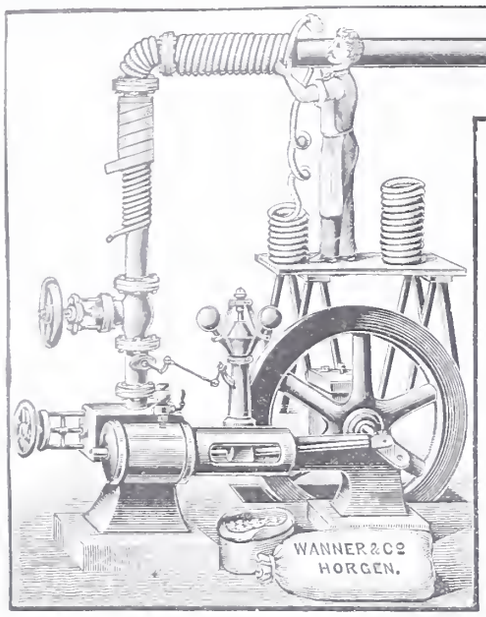
«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

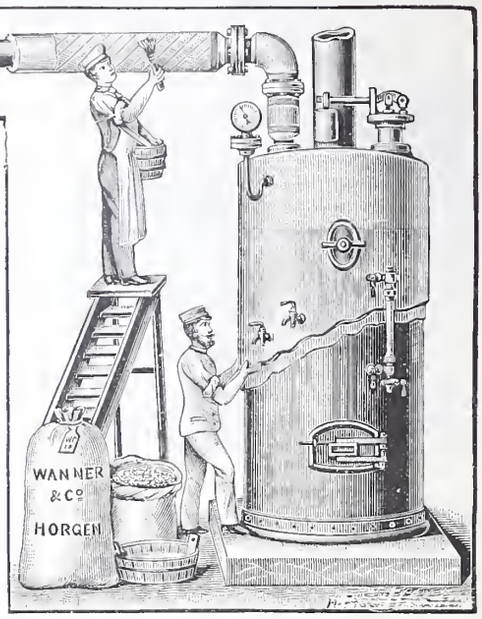
WANNER & Cie., HORGEN.

——— Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art. ———



Isoliermaterial
für die Baubranche:
KORKSTEINE
Korksteinplatten.

Asbest-Kieselguhr-Isolierplatten,
zur Bekleidung
von eisernen Säulen, Trägern
und Balken,
sowie von Holzbalken, Holzwänden
und Thüren
zum Schutz gegen
Feuer.



Komplete Isolierungen an **Dampf- und Heizungs-Anlagen** zum Schutze gegen Wärmeverlust, sowie an **Wasserleitungen** zum Schutze gegen Einfrieren führen wir **fachgemäss, wirkungsvoll** und **prompt** durch geübte Specialarbeiter aus. — Ausführlicher Katalog und Kostenvoranschläge gratis und franko.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung
sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

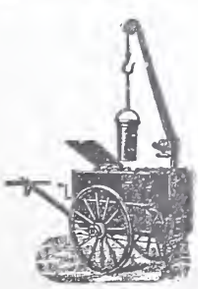
Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

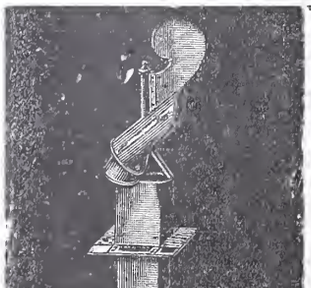
Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.



Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).
Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkaston, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.



Ueber 75 000 Stück
bereits verkauft.

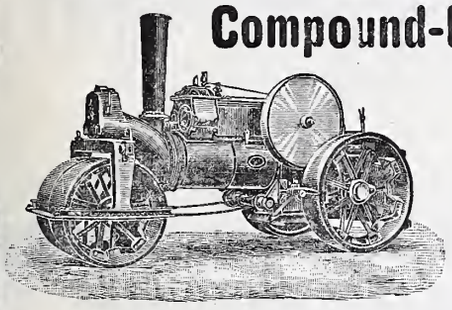
Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.
Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.
Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen

neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.



Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

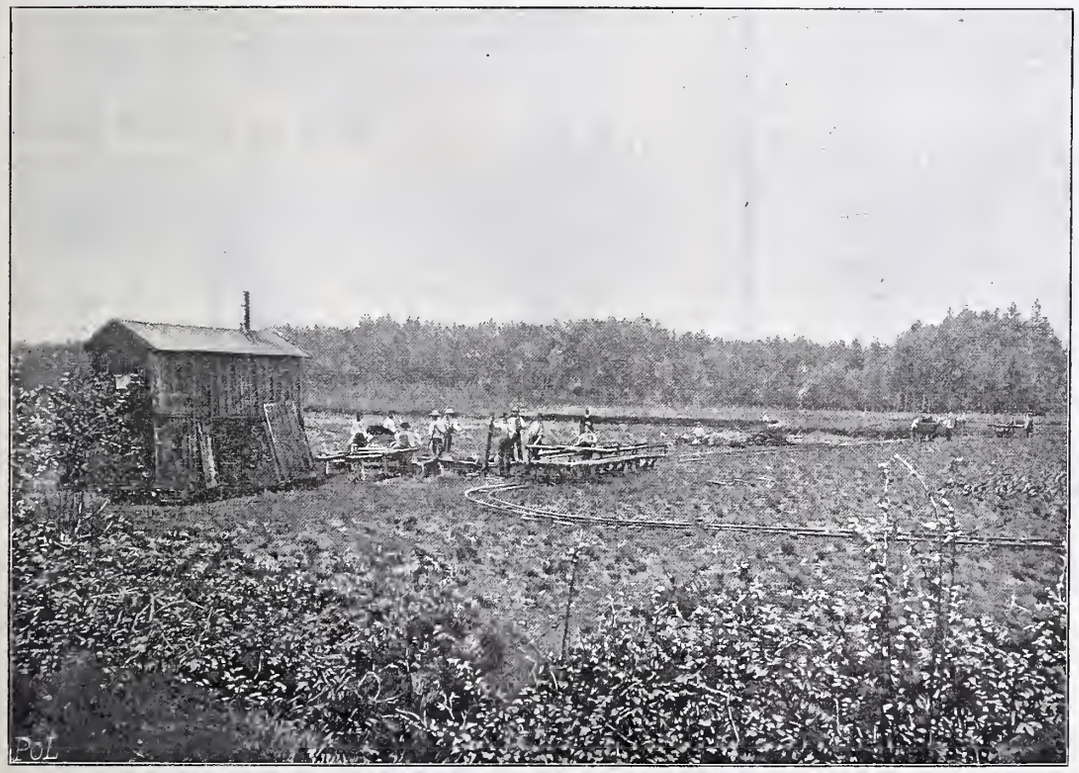
Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,
erstellen

= Torfpressen =

für Hand- und Kraftbetrieb, zur Gewinnung von Presstorf,
mit zugehörigen Transportanlagen.



Anlage im Bünzthal, Leistung 40 000 Soden per Tag.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

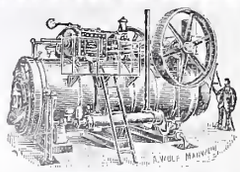
für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

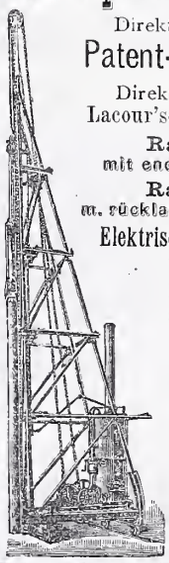
Pumpen,
Armaturen,
Kondensations- und
Rückkühl-Anlagen,
Filterpressen,
Ventilatoren etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der
Maschinen- u. Armaturfabrik
vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.



Maschinenfabrik Badenia

vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Dampframmen.



Direkt wirkende
Patent-Rammen.
Direkt wirkende
Lacour'sche Rammen.
Rammen
mit endloser Kette.
Rammen
m. rücklaufender Kette.
Elektrische Rammen.

Kreis-Sägen
z. Abschneiden
von Pfählen
unter Wasser.

Spülvorrichtungen
für Rammen.

Alle Systeme
und Grössen
auf Lager.

Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

Negrographie

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Zu verkaufen:

sehr billig mehrere gebrauchte, sehr gut erhaltene

Heliographie-Rahmen.

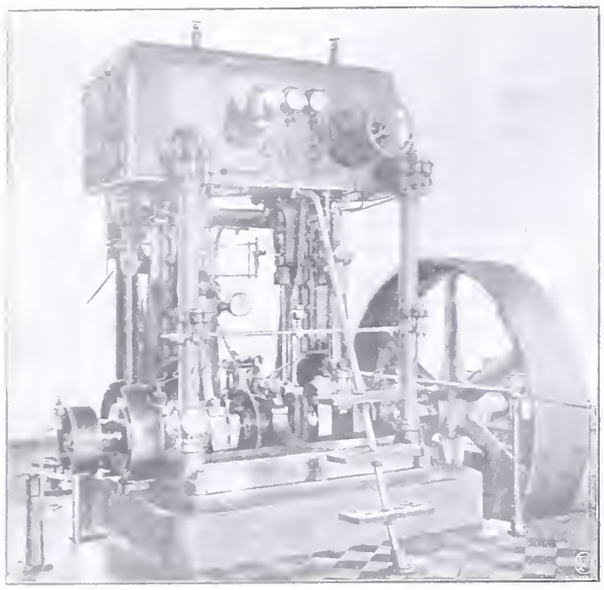
Max Sütterlin,
67 Allschwylerstrasse, **Basel.**

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & CIE.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.



Paris 1889: **Grand Prix.**

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfmaschinen

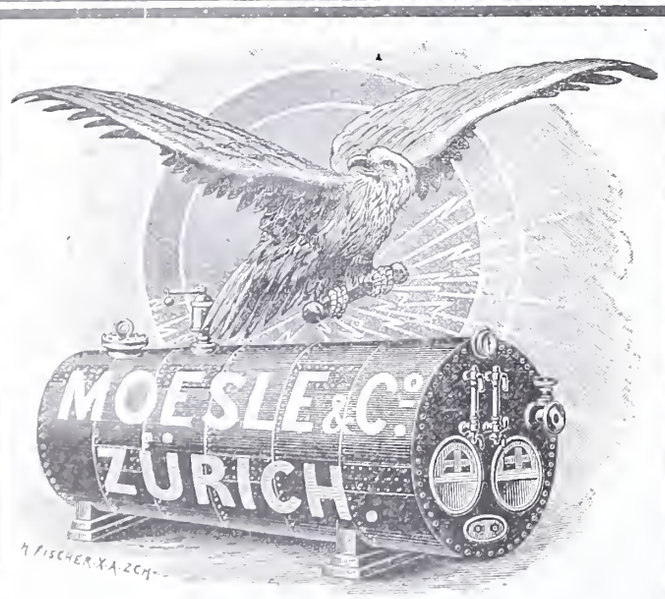
mit Corliss- und Ventil-Corliss-Steuerung.

Schieber-Maschinen.

Horizontale, vertikale, zwei- und dreicylindrige schnell und langsam gehende Dampfmaschinen in jeder Grösse, für Fabrikbetrieb, Antrieb von Dynamos für Beleuchtung, Tramways, Kraftübertragung etc.

Andere Specialitäten:

Dampfkessel, Eismaschinen und Kühlanlagen. Turbinen und Wassermotoren. Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminium-Boote. Maschinen für Papierfabrikation. Einrichtung von Holzstofffabriken.



Scellos

beste heute existierende Lederriemen.

Garantie für 4jährige Eichen-Gruben-Gerbung.

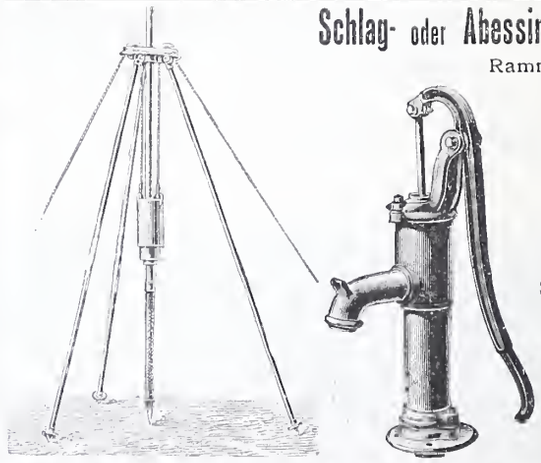
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System

Ausführung von Tiefbohrungen.

Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.

Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.

Rammzeuge hiezu.

Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.

Heinrich Lanz, Mannheim.

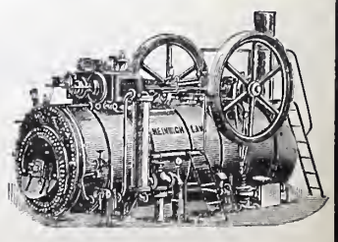
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation, zu allen Isolationszwecken geeignet, halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).

Konkurrenzlose Preise.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limatquai Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK

TRADE MARK

Baupumpen und Centrifugalpumpen

zu Kauf und Miete bei

J. Bäumlin, Zürich.

Xylogr. Art-Anstalt J. R. Müller in Zürich

Fertige Holzschnitte. Galv. Clichés. Zinkätzg.

Prämirt & Diplomirt

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

27jährige Erfahrungen.

Bis jetzt wurden von uns über 1250 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1300 Kilometer. 27jährige Erfahrungen.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

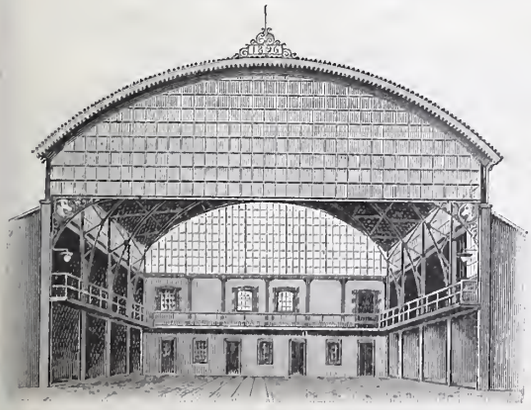
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt



empfehlen sich zur Ausführung

sämtlicher Eisenkonstruktions-Arbeiten,

wie:

Genietete Träger, Brücken, Glas- u. Wellblechdächer,

Aussichtstürme, Fassaden und Schaufenster-Konstruktionen etc.

Die vornehmste u. dekorativste Bekleidung für Wände u. Plafond wird erzielt durch die

Linkrusta (Patent-Relief-Tapete)

Massives, hohes Relief; absolut waschbar; reisst und schwindet nicht; lässt sich beliebig in Ölfarben fernalen.

Bester Ersatz für Holztäfel und billiger.

Muster und Kataloge prompt franko.

J. Bleuler, Tapetenlager,

Zürich

38 Bahnhofstrasse 38.

Fabrikgebäude

in Langnau (Bern) in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes, mit Magazinen, grossen Fabrikräumen, Remisen, Stallungen, 25 pferdiger konstanter Wasserkraft und als Bauplatz sich eignendem Umschwung, ist Umstände halber **billig zu verkaufen.** Nähere Auskunft erteilt

Chr. Tenger, Notar, Bern, Waisenhausplatz 21.

Junger Architekt

mit akadem. Bildung sucht Stelle behufs praktischer Ausbildung auf Stadt- oder Kantonsbauamt bei sehr bescheidenen Gehaltsansprüchen, eventuell auch nur als Volontär.

Gefl. Offerten sub Chiffre Z E 6955 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht:

Zu baldmöglichstem Eintritt ein akademisch gebildeter

Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis speziell im Bau von **Ventil-Dampfmaschinen** für eine grosse Maschinenfabrik in der Schweiz. Anmeldungen mit Angaben über Referenzen, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit unter Chiffre Z F 7056 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen:

An verkehrsreicher Lage der **Ostschweiz** ist eine unter günstigen Bedingungen **sofort zu verkaufen.** bestens eingerichtete **Parketterie** mit aller Zubehör (Dampfmaschine, Holzbearbeitungs-maschinen, Werkzeuge etc.). Das Etablissement eignet sich auch für jeden andern mechanischen Betrieb der Holzbranche.

Offerten unter Chiffre Z U 7020 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Zu verkaufen,

event. **Lizenz abzugeben:**

Schweiz. Patent

Nr. 13445

betr.: **Installation pour la production du froid.**

Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau

Bourry-Séquin & Co.,
Schützengasse 29. **Zürich.**

Zu verkaufen.

In Folge eingetretenen Todesfalles ist das **eidg. Patent Nr. 17861,** die billigere Erstellung

eiserner Brücken

betreffend, **sofort** zu verkaufen. — Auskunft erteilt

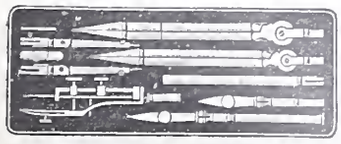
Fritz Spillmann in Zug.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Architektur-Geschäft.

Associé-Successeur.

In ein bestens eingeführtes und weit bekanntes Architektur-Bureau wird, wegen Krankheit des Inhabers, ein **Teilhaber und event. Nachfolger** gesucht.

Interessenten wollen ihre Anfragen mit ihren Referenzen unter Chiffre Z B 6852 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich,** richten.

Ingenieur

mit langjähriger Erfahrung im Tief- und Wasserbau, gegenwärtig in leitender Stellung, der drei Landessprachen mächtig, sucht Stelle zu ändern. Vorzügliche Referenzen über bisherige Thätigkeit bei grösseren Unternehmungen im In- und Auslande. Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z N 7163 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Technicien,

parlant le français, l'allemand, l'ital., ayant déjà plusieures années de pratique dans tous les travaux de bureau et sur le terrain, excell. dessinateur, possédant de bonnes références, **cherche place** pour de suite ou plus tard. On préfererait place sur bureau de construction.

S'adresser sous chiffre Z L 7186 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Junger, tüchtiger

Kartograph,

flotter Zeichner in Schrift und Zeichnung, sucht auf einem technischen Bureau bez. Stellung. Muster.

Offerten unter Z A 7226 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Maschinen-Ingenieur

mit besten Zeugnissen **sucht Stelle,** event. auch auf einem Patentbureau.

Offerten unter Chiffre Z W 7222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

25 Jahre alt, theoretisch und praktisch gebildet, mit guten Zeugnissen, **sucht** sofort **Stellung** auf Bureau oder Bau in der Schweiz oder Ausland.

Gefl. Offerten unter Chiff. Ec 4701 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Asphalt-Parkett

Eichene
und **Pitchpine-Riemen**
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Neue Errungenschaft!

Windmotore

aller Systeme mit gewölbten Flügelschaufeln. **Ganz aus Eisen u. Stahl.** Grosse Kraftentwicklung, unerreichte Selbstregulierung. Man verl. Kataloge, Prospekte u. Preislisten.

G. R. Herzog,
Dresden,

Gegr. 1870. Erste u. alleinige Fabrik von **Windmotoren, System Halladay, ganz aus Stahl und Eisen.** Grösste Anerkennung. Jede Garantie. Feinste Referenzen.

Junger Mann

mit 2jähriger Geometrie-Praxis und 2 Jahren Technikum, sucht Aufnahme bei einem Ingenieur, um nächstes Jahr leichter an das Polytechnikum gelangen zu können.

Gefl. Offerten zu richten unter Chiffre Z W 7271 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gesucht:

Jüngerer, akad. gebildeter

Bau-Ingenieur

als Adjunkt des Bauleiters. Erfahrung im Tiefbau erwünscht.

Offerten mit Gehaltsansprüchen erbeten an

Elektricitätswerke Wangen a. A.

Schwarz und farbig glasierte

Ziegel u. Backsteine, Falzziegel, Biberschwänze
Diverse Formate
für Kirchen, Villen etc.
Specialität von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Junger, intelligenter Mann,

flotter Stenograph,

als Bureau-Gehilfe gesucht. Solche, die schon im Baubureau thätig waren, bevorzugt.

Offerten mit Gehaltsansprüchen erbeten an

Elektricitätswerke Wangen a. A.

Die zuverlässigsten Condenstöpfe

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Dieser Nummer liegt ein Prospekt betr. „Ruberg'scher Pferdeschoner" bei, den wir der Beachtung unserer verehrl. Leser hiemit angelegentlich empfehlen.

Der

Ingenieur-Kalender für 1901

herausgegeben von **Beckert** *(Duisburg) und* **Pohlhausen** *(Mittweida) ist erschienen. Preis in Leder gebunden* **M. 3,—** *(Brieftaschen-Ausgabe M. 4,—). Wir empfehlen dieses bewährte und praktische Hülfsbuch allen Maschinen- u. Hütten-Ingenieuren angelegentlichst. Der Kalender ist durch alle Buchhandlungen, auf Wunsch auch zur Ansicht, zu beziehen. Um Verwechselungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei Bestellungen Herausgeber oder Verleger mit anzugeben.*

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer in Berlin N.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 17.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 27. Oktober 1900. No 17.

Hierdurch beehren wir uns mitzuteilen, dass wir in

Zürich Löwenstrasse 55

eine Geschäftsstelle für die Schweiz unter der Bezeichnung:

Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Cie.,
Technisches Bureau Zürich,

errichtet haben, um sowohl unsern zahlreichen bisherigen Kunden in der Schweiz, wie auch Reflektanten auf Neueinrichtungen von elektrischen Beleuchtungs-Anlagen, Kraftübertragungs-Anlagen, Centralen- und Bahn-Anlagen den Verkehr mit unserer Firma zu erleichtern.

Unser Zürcher Bureau wird es sich zur angenehmen Pflicht machen, unseren seitherigen Schweizer-Kunden jederzeit mit Rat und Aufschlüssen an die Hand zu gehen, Projekte und Kostenanschläge für beabsichtigte Neuanlagen auszuarbeiten und erteilte Aufträge in gewissenhaftester und sorgfältigster Weise zur Ausführung zu bringen.

Wir ersuchen, von den Diensten unseres technischen Bureaus Zürich recht ausgedehnten Gebrauch zu machen.

Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Cie., Nürnberg.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und Teppich-Unterlag-Papiere.

Baupumpen und Centrifugalpumpen

zu Kauf und Miete bei
J. Bäumlin, Zürich.

Schweizerisches Polytechnikum.

An der **eidg. polytechnischen Schule** ist die Stelle eines

Assistenten

für den Unterricht in mech. Technologie an der mech.-technischen Abteilung und in Maschinenlehre an der Ingenieurschule bei Prof. Escher **sofort zu besetzen.** Allfällige Bewerber um diese Stelle sind ersucht, ihre Anmeldungen, begleitet von Zeugnissen und einer kurzen Darstellung ihres Lebensganges, beförderlichst dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Verlangen nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Zürich, den 23. Oktober 1900.

Der Präsident des schweizerischen Schulrates:
H. Bleuler.

Neubau der Zürcher. Kantonalbank
ZÜRICH.

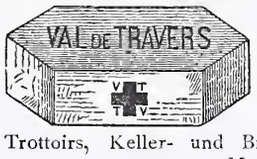
Ueber die Lieferung des **Rohglases** und **Drahtglases** der Oberlichter und der **Stahlblech-Rolladen** für den Neubau der Zürcher. Kantonalbank wird Konkurrenz eröffnet.

Pläne, Vorausmasse und Bedingungen können bei Unterzeichnetem eingesehen werden.

Offerten sind bis 5. November 1900 an Herrn Bankpräsident Graf zu senden.

Zürich, den 26. Oktober 1900.

Ad. Brunner, Architekt,
Akazienstrasse Nr. 8 — ZÜRICH.



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Gesucht

von einer blühenden Werkstätte der deutschen Schweiz

ein tüchtiger, erfahrener Maschineningenieur,

der sich mit **Fr. 50 bis 70 000** beteiligen und die Stellung des

Oberingenieurs

übernehmen könnte. Angebote unter Chiffre X K 7285 an die **Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse in Zürich.**

Commanditär gesucht

für ein altrenommiertes Fabrikationsgeschäft der technischen Branche wegen Vergrösserung des letztern. Erforderliches Kapital

Fr. 160—200 000.

Aktiver Kaufmann bevorzugt.
Auf briefliche Anfrage erteilt nähere Auskunft
J. G. Arnold z. Trülle in Zürich.

Für ein erstes Baumaterialien-Geschäft

in Basel wird ein tüchtiger **Kaufmann**, 24—33 Jahre alt, der drei Hauptsprachen in Wort und Schrift mächtig, für Reise und Bureau **gesucht.** Salair Fr. 4—5000. Eintritt 1. Januar. Nur solche mit prima Referenzen werden berücksichtigt.
Offerten sub Chiffre X 3094 Q an
Haasenstein & Vogler in Basel.

Ein tüchtiger, im **Turbinenbau** versierter

Constructeur

wird zu baldigem Eintritte **gesucht.**

Bei entsprechender Verwendbarkeit bietet die Stellung Gelegenheit zu selbständigem Wirken und zur eventuellen späteren Erlangung der Stellung eines Chef-Ingenieurs.

Offerten mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter Chiffre W F 164 an das Annoncenbureau
Rudolf Mosse in Wien I, Seilerstätte 2.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:

Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hobelarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.
Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.
Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.
Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.
Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.
Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.
Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.
Kürzeste Lieferfristen.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.
TELEPHON.
Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Chemische Fabrik Schönenwerd

H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).
Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von feuersicheren, fugenfreien und wasserundurchlässigen Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. feuersicherer
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

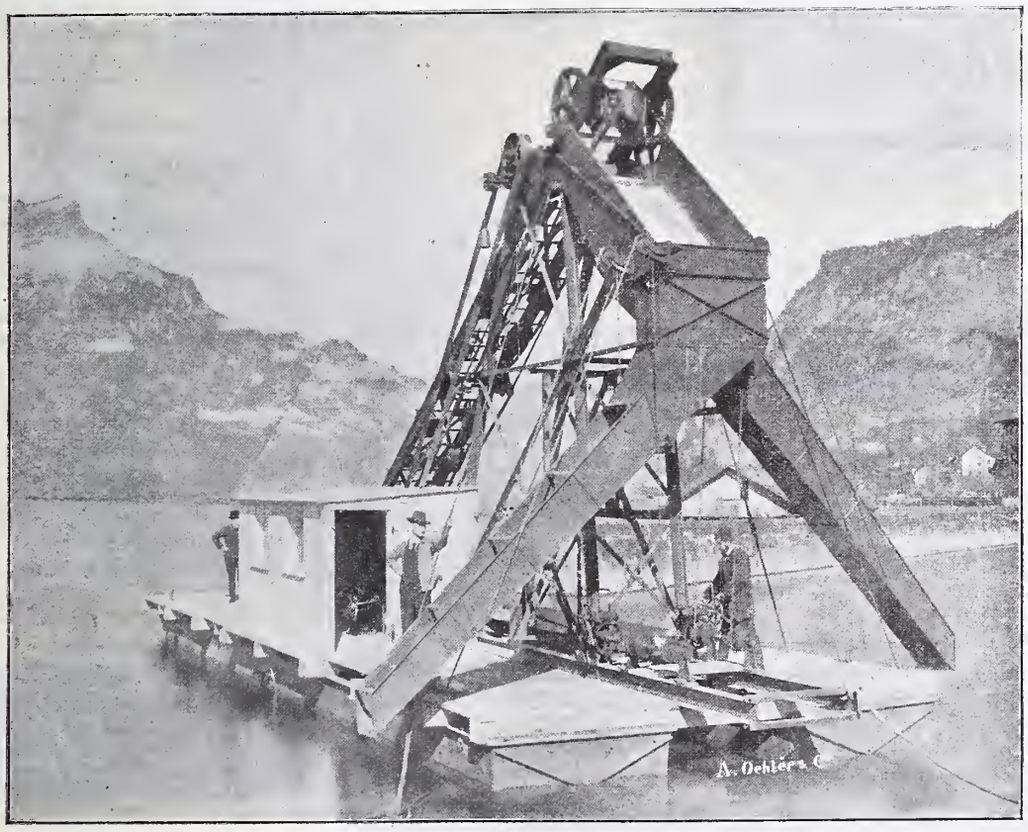
A. OEHLER & Cº, Aarau

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien
erstellen

Bagger-Maschinen

für Hand- und Motorbetrieb.

Tägliche Leistung bis 300 m^3. Pontons aus Holz oder Eisen.



Maschine in Flüelen, mit verstellbarer Sortiereinrichtung. Leistung 150 m^3.

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der
Maschinen- u. Armaturfabrik
vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

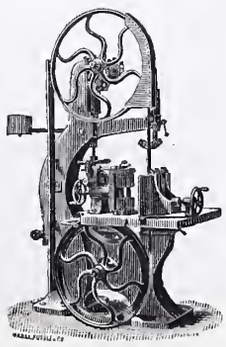
Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatborg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER IN ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Cliché's, Zinkätz.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik
Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:
Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

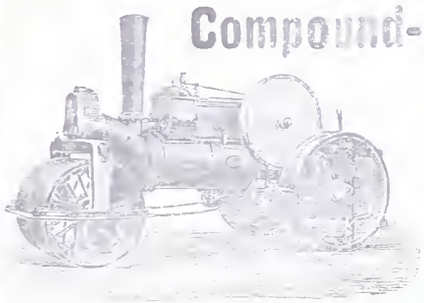


Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen



neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.

Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

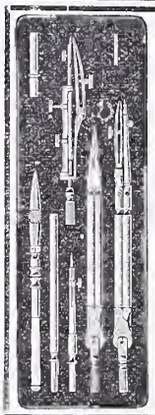
Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.



Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen,
Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente,
Nesselwang u. **München**
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin. Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Vogtländische Maschinen-Fabrik

vorm. J. G. & H. Dietrich, Aktiengesellschaft

Filiale Bruggen-St. Gallen

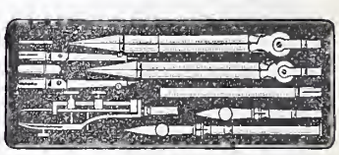
Dynamomaschinen und Elektromotoren

eigenen, neuesten Systems, solidester Bauart, vorzügliche Arbeit, ruhiger, funkenloser Gang, ohne Bürsten-Verschiebung, geringster Kraftverbrauch, automatische Lagerschmierung.

Haus- und Fabrik-Installationen.

Preise und Prospekte auf gefl. Anfrage. — Projekte und Kostenanschläge kostenfrei.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

W. Fitzner, Laurahütte,
Oberschlesien.

Blechschweisserei. Kesselschmiede und mechan. Werkstätten.

Specialität:
Geschweisste Röhren für alle Zwecke
in jeder transportablen Länge und jedem Durchmesser, sowie für den höchsten Druck samt dazu gehörigen Krümmern und Façonstücken aller Art.
Geschweisste Gaskessel, Windkessel und sonstige **Behälter, konische Rohrmasten** für **Strassenbahnen** und **Beleuchtungszwecken.**
Projekte, Preislisten und Kostenanschläge gratis.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-, Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.
Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:
In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.

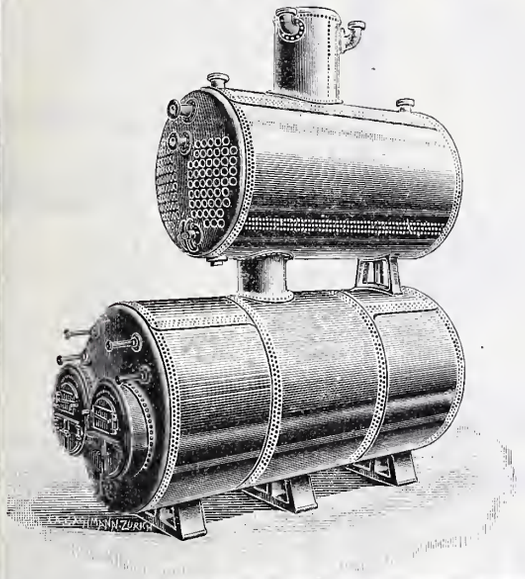
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg)

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Dampfkessel

und Kesselschmiede-Arbeiten jeder Art.

Hydraulische Nietung.

Ein- und Zweiflammrohrkessel, mit eingenieteten oder eingeschweissten Gallowayröhren, sowohl mit innerer Feuerung für Kohlen, Coaks, Holzabfälle als mit äusserer Feuerung durch Vorofen mit Treppenrost speziell für Feuerung von Holzabfällen.

Seit-Wellrohrkessel — Horizontale Halbröhrenkessel

Kombinierte Dampfkessel bis 250 m^2 Heizfläche.

Vertikale Siederöhren- und vertikale Querröhrenkessel mit vollständig geschweissten Feuerbüchsen.

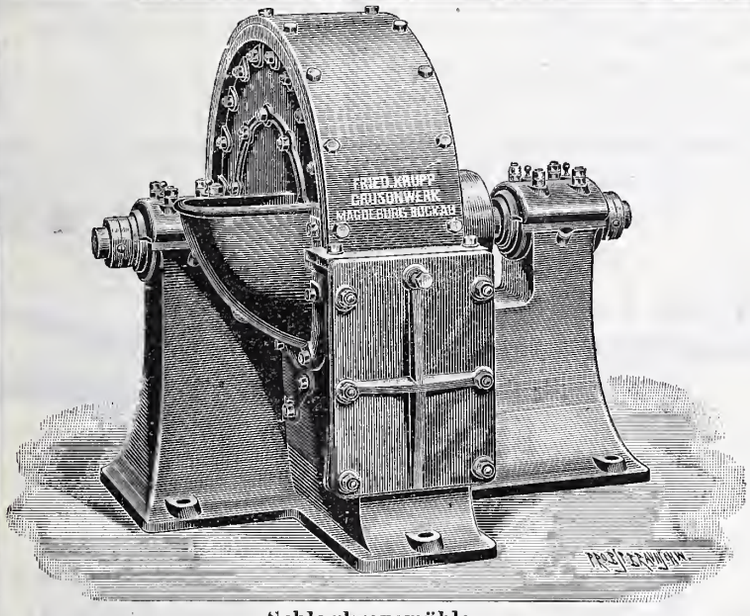
Lokomobil- und Halblokomobil-Kessel. — Schiffschalen in jeder Grösse.

Reservoirs aus Eisenblech in jeder beliebigen Grösse. **Cysternenwagen.**

Druckwasser-Leitungen aus Eisenblech, von jedem Durchmesser, für hydraul. Anlagen.

Andere Spezialitäten:

Dampfmaschinen, Eismaschinen und Kühlanlagen, Turbinen und Wassermotoren, Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen, Naphtaboote, Aluminium-Boote, Maschinen für Papierfabrikation, Einrichtung von Holzstoff-Fabriken.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

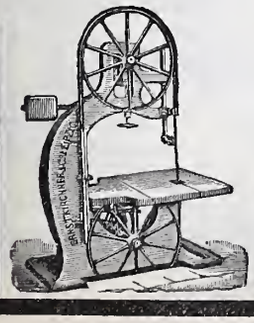
Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

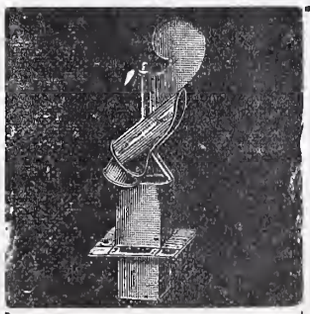
Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —



Ueber 75 000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

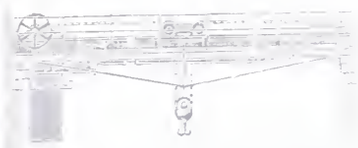
Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. A. John, Erfurt 5.

Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, **Darmstadt**, G. m. b. H.

Filial-Fabrik für Krahnbau in Arheilgen. — Circa 400 Arbeiter und Beamte.

Goldene Medaille, Paris 1900.

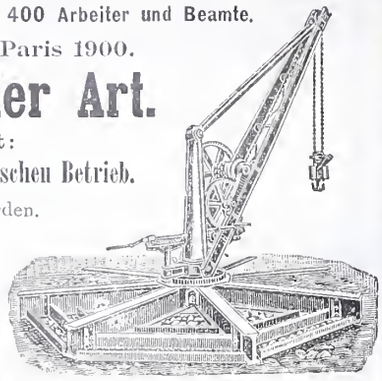


Krähne jeder Art.

Specialität:

Krähne für elektrischen Betrieb.

Zahlreiche Referenzen von ersten Firmen und Behörden.



Elektrische Aufzüge und Spillwinden.

Drehscheiben jeder Grösse. — Schiebebühnen

auch für elektrischen Betrieb.

Waagen jeder Art.

Automatische Waagen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die Vortheile hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote 2c.

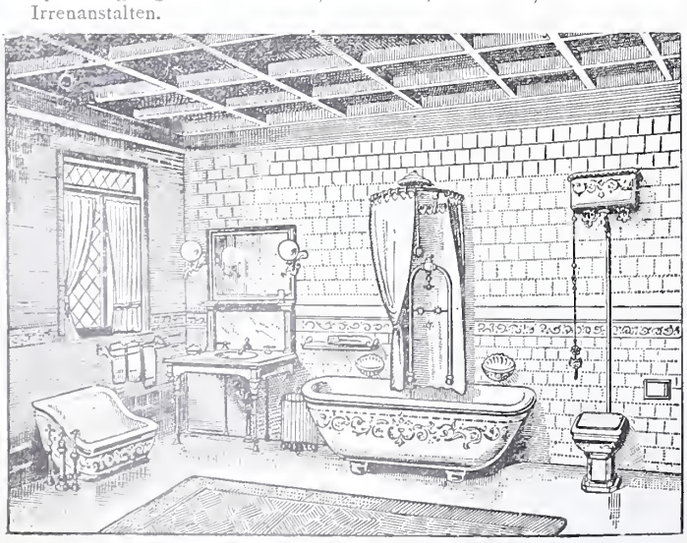
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller täglich übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —

Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“

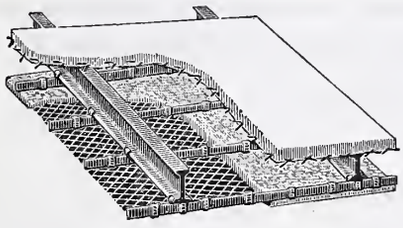
Rudolf Mosse, Zürich.

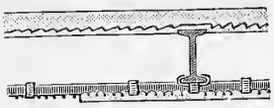
ALB. BUSS & CIE
BASEL.

Beton-Konstructionen mit Streckmetall.

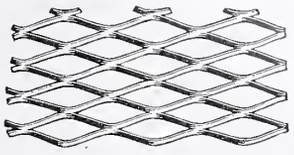
Alleinfabrikation für die Schweiz

Deckenkonstruction
Hurdis und Gipslatten.

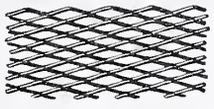




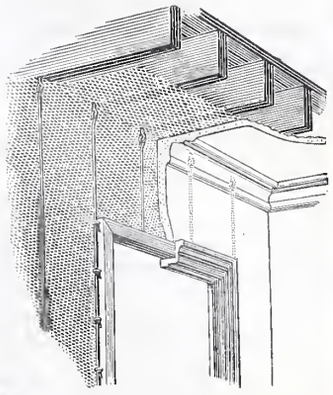
Hurdislatten.

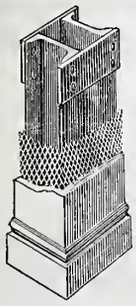


Gipslatten.



Riegelwände in
Holz und Eisen





Umhüllung von
Eisenkonstruktionen.

Patentiert in allen Staaten.

Absolute Feuersicherheit. — Rasche Ausführung.

Uebernahme ganzer Gebäude in Eisen und Kombinationen mit Streckmetall.

Prospekte und Muster gratis. *Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.*

Rud. Preiswerk & Esser, Basel
Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede

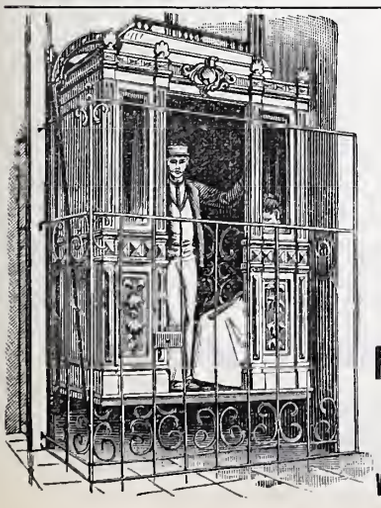
empfehlen sich zur Ausführung von

Eisenarbeiten aller Art

wie:

Veranden, Balkone, Pavillons, Garteneinfassungen u. **Thore, Treppen, Fenster, Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.**

Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.



Hydraulische u. elektrische
Aufzüge,
sowie
Wäschereianlagen
liefert als **Specialität**
unter Garantie
die Maschinenfabrik
von
ROBERT SCHINDLER
in Luzern.

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

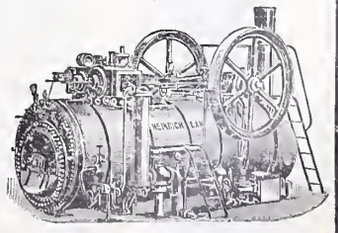
Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Heinrich Lanz, Mannheim.
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS
beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen
1897: **845** »
1898: **1263** »
1899: **1449** »



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

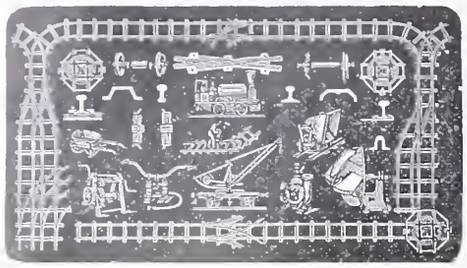
FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln.
Rollwägelchen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Oefen, Kochherde,
Bäder.
Wascheinrichtungen, Glätteöfen,
Bügeleisen, Wringmaschinen,
Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen,
Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen,
Konditor-Backöfen.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: 3,90 *kg* per cm^3
» 28 » 7,90 *kg* » cm^3
» 84 » 13,65 *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 18,4 *kg* per cm^3
» 28 » 23,2 *kg* » cm^3
» 84 » 29,35 *kg* » cm^3

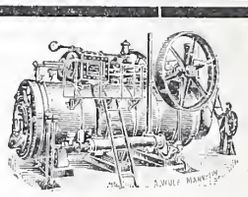
B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: . . . . *kg* per cm^3
» 28 » 52,2 *kg* » cm^3
» 84 » . . . . *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 214,3 *kg* per cm^3
» 28 » 255,0 *kg* » cm^3
» 84 » . . . . *kg* « cm^3



Maschinenfabrik Badenia
vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Besten Hartboden-Belag

geben

Marke P. P.

aus der

Mosaikplatten-Fabrik Root
Dr. P. Pfyffer, Luzern.

Bureau und Musterlager: Seidenhofstrasse 8.
Vorzügliche Referenzen! Fünfjährige Garantie!

Mehrere

Doppel-Siebcylinder

von G. Luther in Braunschweig, 1895 sehr solid gebaut, Eisenkonstruktion mit Blechgehäuse, wenig gebraucht, gut erhalten, werden infolge anderweitiger Betriebseinrichtungen preiswürdig abgegeben.

Portland Cementwerk Heidelberg
vorm. Schifferdecker & Söhne.

Ingenieur

mit langjähriger Erfahrung im Tief- und Wasserbau, gegenwärtig in leitender Stellung, der drei Landessprachen mächtig, sucht Stelle zu ändern. Vorzügliche Referenzen über bisherige Thätigkeit bei grösseren Unternehmungen im In- und Auslande. Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z N 7163 an
Rudolf Mosse, Zürich.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
vorm. **Weltert & Cie.** in **Sursee.**
Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.

Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17450.

INHALT: Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. I. — Die Abteilung «Privatarchitektur» an der deutschen Bauausstellung in Dresden. I. — Internationales Gewindesystem auf metrischer Grundlage. — Miscellanea: Statistik der Elektricitätswerke in Deutschland. Befestigung eines Brückenpfeilers durch Umfangung mit einem pneumatisch versenkten Caisson. Schweizerische Bundesbahnen. Strassenbahn Dietikon-Bremgarten. Wasserversorgung von New-York. Ausnützung des Wellenschlages zur Kraftgewinnung. Seilbahn St. Immer-Sonnenberg. — Konkurrenzen: Central-Museum in Genf. Eisenbahnstations- und Hafenanlagen sowie Wasserbauten in Bergen. Entwurf für einen Salon. — Litteratur: Der Brückenbau. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.-. und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Hiezu eine Tafel: Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

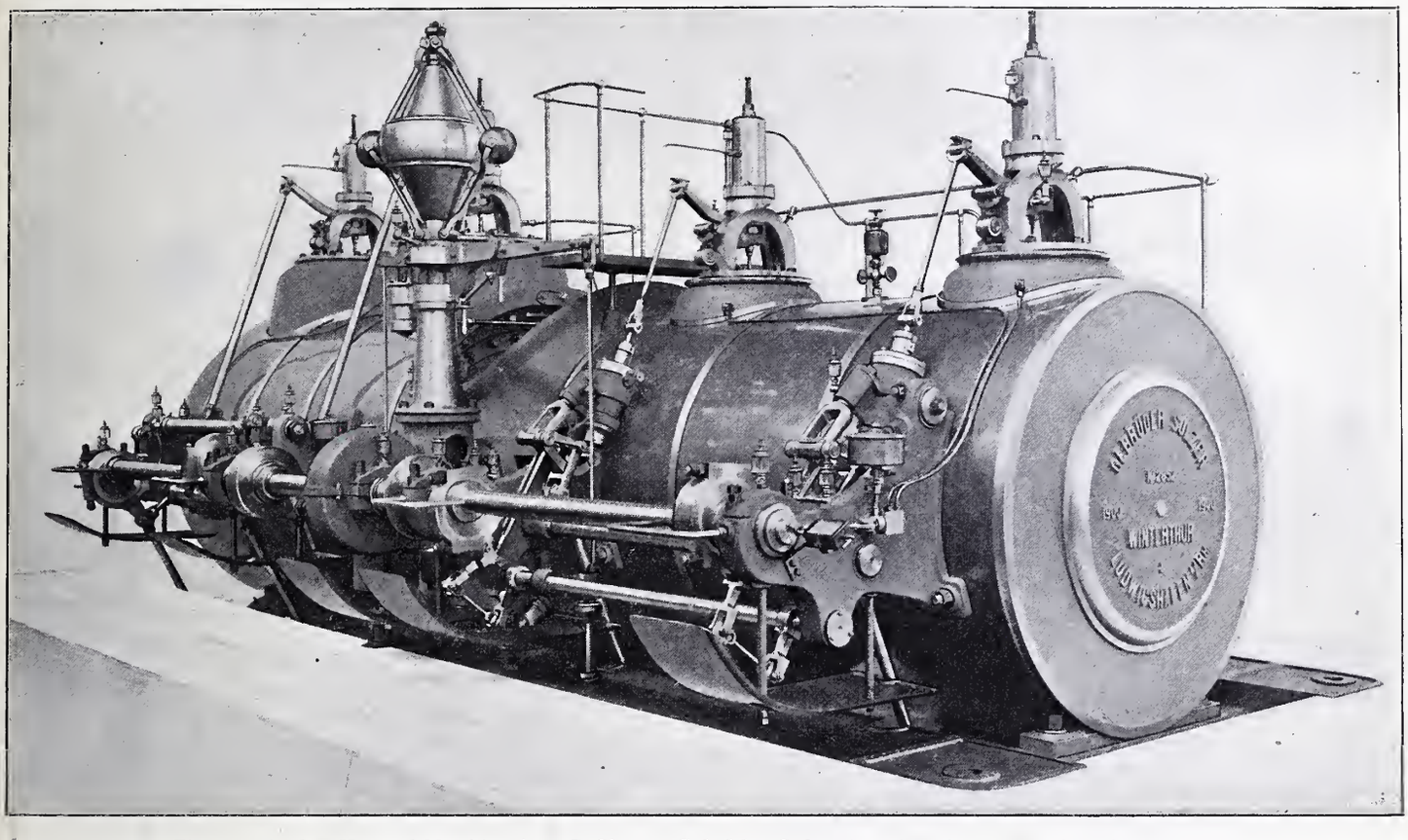


Fig. 1. Tandem-Verbund-Maschine (700 *P. S.*) von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur. — Ansicht der Steuerung.

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Prof. *A. Stodola* in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

I.

Der Gesamteindruck der Objekte des allgemeinen Maschinenbaues an der Weltausstellung in Paris klingt in eine Art Apotheose der Dampfmaschine aus. Nahezu dreissig der ausgestellten Maschinen weisen Leistungen von 1000 und mehr *P. S.* auf, und veranschaulichen die ausserordentliche Wandlung, die sich seit der letzten Pariser Ausstellung auf dem Gebiete des Maschinenbaues vollzogen hat. Durch die Grösse der Abmessungen, die Eleganz der Formen, die Feinheit der Steuerungen und den stellenweise unübertreffbar geräuschlosen, leichten Gang verleiten sie unwillkürlich zu dem Gedanken, dass die Dampfmaschine den Höhepunkt ihrer Entwickelung erreicht habe, und nun, allgemeinen Gesetzen des Werdens und Vergehens folgend, durch einen anderen Maschinen-Organismus abgelöst werden müsse. Der nüchterne fachmännische Beobachter konstatiert freilich, dass nur wenige Auserwählte diesen Höhepunkt erreicht haben, und erblickt in der Vollendung eher eine Gewähr für den Fortbestand, trotz der grossen Bereitschaft verwandter Motorenarten, die Erbschaft der Dampfmaschine anzutreten. Als solche präsumtive Erben sind zu nennen die *Dampfturbinen* von *Parsons* und *Rateau*, die in der letzten Zeit in der That ausserordentliche Ergebnisse erzielt haben, und falls diese sich in Zukunft bewahrheiten sollten, nicht zu unterschätzende Rivalen der Dampfmaschine darstellen werden. Für die *Laval-Turbine* bildet die noch nicht umgangene Zahnrad-Uebersetzung eine obere Grenze der Kraftleistung und es ist Laval in der That über 300 *P. S.* noch nicht hinausgekommen; ebensowenig kommen die *schwedischen rotierenden Maschinen* in Betracht, obschon es interessant ist zu konstatieren, dass betriebsfähige und relativ ökonomische Motoren dieser Art nunmehr vorhanden sind.

Den schweizerischen Besucher der Ausstellung muss es aber mit Freude erfüllen, dass die Industrie des Landes nicht nur zu den auserwählten gehört, sondern unter diesen sogar im ersten Range steht und aus dem Kampfe, selbst mit Rivalen wie Deutschland, so äusserst ehrenvoll hervorgeht.

Epochemachende Neuerungen wird niemand im Gebiete des eigentlichen Dampfmaschinenbaues erwartet haben; allein die Ausstellung zeigt, dass auch von einer Stagnation keine Rede sein kann. In erster Linie ist es die Anwendung immer *grösserer Einheiten*, die dem Konstrukteur eine Fülle von neuen Aufgaben stellte, die Werkstätten zur Anschaffung leistungsfähiger Werkzeugmaschinen zwang und von selbst Behutsamkeit und sorgfältige Erwägung bei der Auswahl der Detailkonstruktion auferlegte. Sodann wirkt mit nahezu unverminderter Intensität die Tendenz fort, die *Umgangszahlen zu erhöhen*, und es sind in dieser Beziehung einige Aussteller entschieden über die heute zulässige Grenze hinausgegangen. Diese Steigerung muss eine einschneidende Rückwirkung auf die Steuerungsarten ausüben, da die Schwierigkeiten, bei hoher Geschwindigkeit lautlosen Gang zu erzielen, hier grösser sind, als selbst beim Hauptgestänge. Schliesslich finden wir, dass der *überhitzte Dampf* sich immer mehr Eingang verschafft und die Konstruktion der Dampfmaschine in kardinaler Weise beeinflusst.

Der erste der erwähnten Faktoren bewirkt im Verein mit den besonderen Umständen des elektrotechnischen Betriebes in Grosstädten die immer häufigere Bevorzugung der vertikalen Aufstellung. Wenn die Grösse der Maschine einen Niederdruckcylinder mit mehr als etwa 1500 *mm* Durchmesser bedingen würde, pflegt man diesen Cylinder zu teilen, und so entstanden die viercylindrigen dreistufigen Dampfmaschinen, deren Konstruktion besonders bei vertikaler Aufstellung ein interessantes und schwieriges Problem

darstellt. Leider konnte die „1000-pferdige Berliner Mustertype des Hauses *G. Ltr. Sulzer*[1]) nicht zur Aufstellung gelangen, was im Interesse eines Vergleiches mit der 2000-pferdigen Maschine von *Borsig* in Berlin sehr zu bedauern ist. Im übrigen ist bekanntlich auch in elektrischen Centralen, wo

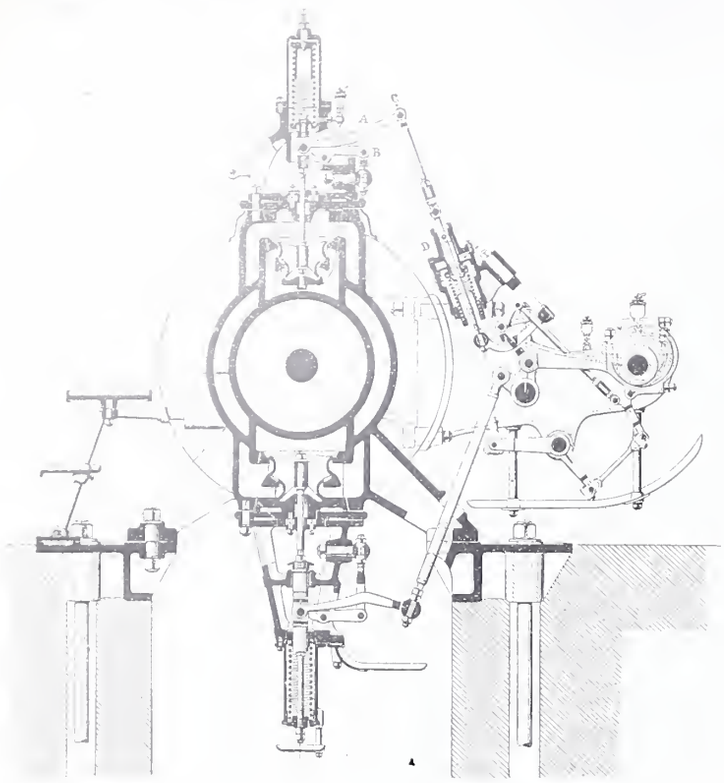


Fig. 2. Tandem-Verbund-Maschine von *Gebrüder Sulzer*. Hochdruck-Steuerung. Masstab 1 : 30.

die Raumfrage nicht gebieterisch mitspricht, die horizontale Anordnung die beliebtere. Für die grossen dreistufigen Maschinen ist hiebei die Anordnung des Hochdruck- und des ersten Niederdruckcylinders auf der einen, des Mitteldruck- und des zweiten Niederdruckcylinders, auf der zweiten Seite der zweikurbeligen Welle, jeweil in der „Tandem-" folge, geradezu als normal zu bezeichnen. Die Elektrotechniker legen mit Recht auf eine möglichst freie Zugänglichkeit der Dynamomaschine grosses Gewicht, und so finden wir vielfach die Cylinder nebeneinander zusammengeschoben und die Dynamos ausserhalb der Kurbeln angeordnet. Für vertikale Maschinen ist dies die Regel, deren Zweckmässigkeit einleuchtet, wenn wir sie mit der entgegengesetzten Anordnung, d. h. der zwischen den Maschinen auf der Welle sitzenden Dynamo vergleichen, wie z. B. an der von *Cail* ausgeführten plumpen *Reynolds-Maschine*. Die Vereinfachung der gekröpften Welle, die hier bloss zwei freie Kurbeln erhält, kann für die unglaublichen Schwierigkeiten der Demontage nicht entschädigen. Bei horizontalen dreistufigen Maschinen finden wir nur von *Franco Tosi* (nach Sulzer'schem Vorgange) diese Anordnung befolgt, und es verdient hier die besondere Ausführung der Welle Interesse. Bei Verbundmaschinen ergiebt die so beliebte Tandem-Anordnung die Zugänglichkeit der Dynamo von selbst, und es dürfte dieselbe trotz der notwendigen grösseren Schwungmassen die herrschende werden, wie sie denn auch in Paris von der Mehrzahl der Firmen benutzt wurde.

Die Erhöhung der Umgangszahl war eine fast allgemeine, wenigstens bei den „Modernen", d. h. der Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Belgien. Die Kolbengeschwindigkeit hingegen hat gegenüber dem Maximum der letzten Ausstellung, d. h. gegen etwa $4^1/_2$ *m*, nur geringe Fortschritte gemacht, ebenso steht es mit der Dampfspannung, die nur vereinzelt über 12 Atm. hinausgeht. Die Zahl der Expansionsstufen bleibt stationär mit drei als Maximum; vierstufige Maschinen kommen vereinzelt, gewissermassen als Versuchsexemplare vor, und es scheint sich eher eine Tendenz zur Vereinfachung bemerkbar zu machen.

Am intensivsten war der Erfindungsgeist bei den Steuerungen thätig, und wie konstatiert werden muss, mit grossem Erfolg. Zwar verdienten einige gründlich verfehlte Steuerungen gebrandmarkt zu werden: demgegenüber haben einige Firmen ersten Ranges vorzügliche, einen wirklichen Fortschritt bedeutende Neu-Konstruktionen gebracht. Dies gilt in erster Linie von *Gebrüder Sulzer* und der *Ersten Brünner Maschinenfabrik* in Brünn. Auch für diesmal ist der Streit zwischen auslösender und zwangläufiger Steuerung nicht entschieden, ebensowenig als der zwischen Corliss-Schieber

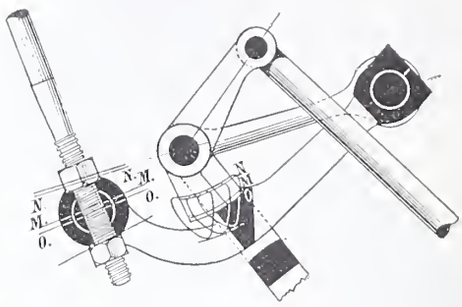


Fig. 3.

und Ventil. Letztere beiden herrschen als Dampfverteilungsorgane vor, während der Kolbenschieber in den Hintergrund gedrängt erscheint; nur das belgische Haus *van den Kerchove* versucht es, ihn in Verbindung mit einem Klinkenmechanismus für eine Präcisionssteuerung nutzbar zu machen.

Als beachtenswerte Neuheit muss der rotierende Schieber von *Gebr. Sulzer* und *Carels frères* erwähnt werden, weil dieses Organ, abgesehen von der Nürnberger Ausstellung im Jahre 1896, zum ersten Male in wirklich betriebsfähiger Form vorgeführt wird. Ebenfalls neu ist wohl der flache, oscillierende Sternschieber von *Weyher & Richmond*, bei welchem jeder Zipfel des Sternes um ein Scharnier drehbar ist, um dem Dampfdrucke frei nachzugeben. Dieses nur als

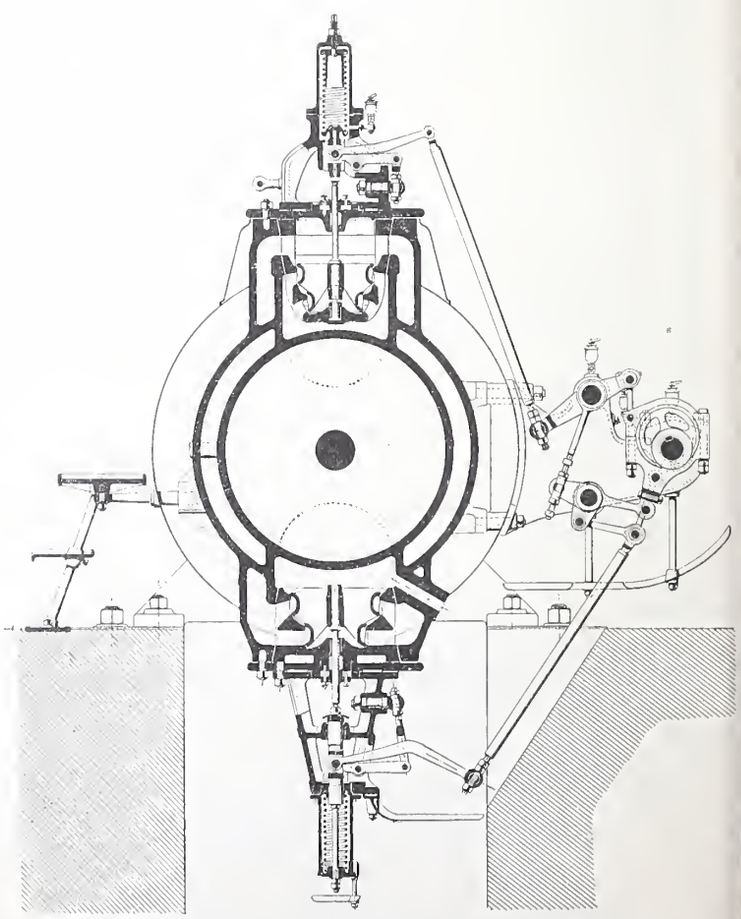


Fig. 4. Tandem-Verbund-Maschine von *Gebrüder Sulzer*. Niederdruck-Steuerung. Masstab 1 : 30.

[1]) Schweiz. Bauzeitg. Bd. XXXIV Nr. 6, 7, 8.

„Kuriosum“ anzuführende Organ wird wohl in kürzester Frist von der Bildfläche wieder verschwinden.

Die endgiltige Klärung der Frage nach dem besten Steuerorgan dürften die Betriebserfahrungen mit überhitztem Dampfe bringen, und es ist symptomatisch, dass der Vorkämpfer der hochgradigen Dampfüberhitzung, *Schmidt*, durch eine von *Gebr. Storck* in Hengelo ausgeführte *Ventil*-Maschine vertreten ist. Die von *Jacobi* herrührende Ventilkonstruktion derselben muss als eine bemerkenswerte Verbesserung anerkannt werden. Ausser dieser nach den neuesten Ideen von *Schmidt* konstruierten Maschine hat nur noch *F. Ringhoffer* (Prag) eine speciell für die Verwendung hochüberhitzten Dampfes gebaute Maschine ausgestellt, über die berichtet werden soll.

In Regulatoren konnte man nichts neues entdecken, und es darf höchstens die Seltenheit des Achsenregulators hervorgehoben werden, die eben mit der vorwiegenden Anwendung der Präcisionssteuerungen zusammenhängt.

Merkwürdig gross war die Verschiedenheit der Typen und der ganzen Auffassung nach den einzelnen Ländern. Gänzlich isoliert bis auf wenige Ausnahmen war Frankreichs Maschinenbau; ebenso hatten die Maschinen Englands und Amerikas je ihr eigentümliches und nicht sympathisches Gepräge. In Belgien kommen neben den vollkommensten Typen bunt gemischt die altertümlichsten Formen und Konstruktionen verkehrtester Auffassung vor; demgegenüber zeigen die jüngeren wie Schweden, und auch wenn sie weit gegen den Orient vorgeschoben sind, wie Ungarn und Russland, unverkennbar modernen Geist und freilich eine stellenweise zu sehr kopienmässige Anlehnung an die bewährten Vorbilder der Schweiz, Deutschlands und Oesterreichs. Die ausserordentliche Einwirkung, die besonders *Sulzer'sche* Konstruktionen auf den Maschinenbau der ganzen Welt geübt haben, tritt dem Kundigen hier klar vor die Augen und man wird die *ungewöhnliche Ehrung*[1]), die bekanntlich das Preisgericht der Klasse 19 diesem Hause zu teil werden liess, durchaus gerechtfertigt finden.

Der vorliegende Bericht beschränkt sich auf die Objekte der Klasse 19, umfasst mithin nur die „ortsfesten“ Maschinen mit Ausschluss derjenigen des Berg- und Hüttenwesens. Mit Rücksicht auf den verfügbaren Raum kann derselbe nur eine knappe Auslese der beachtenswertesten und charakteristischen Konstruktionen enthalten, wobei selbstverständlich die schweizerischen Aussteller in erster Linie berücksichtigt werden.

Die Gesamtausstellung des Hauses *Gebrüder Sulzer* in *Winterthur* wird durch die beiliegende Tafel veranschaulicht. Die gewaltige *viercylindrige dreistufige Dampfmaschine* besass einen Hochdruck-Cylinder von 600 *mm*, einen Mitteldruck-Cylinder von 850 *mm*, zwei Niederdruck-Cylinder von 1025 *mm* Durchmesser bei 1500 *mm* gemeinsamem Kolbenhub, und 85 Umdrehungen pro Minute. Für 11 Atm. Admissionsdruck und 30 % Hochdruckfüllung beträgt die Leistung 1700 *P. S. i.* oder 1500 *P. S. e.*; bei 40 % Hochdruckfüllung 1950 *P. S. i.* oder 1750 *P. S. e.* Die Maschine ist mit der bekannten, bisher ausschliesslich angewendeten Auslöse-Steuerung des Hauses Sulzer versehen, und in gewohnter mustergiltiger Weise ausgeführt. In neuerer Zeit verwenden *Gebr. Sulzer* bei grösseren Maschinen viersitzige Ventile, durch welche gegenüber dem zweisitzigen Ventil die Ventilerhebung nahezu auf die Hälfte reduciert und die Umdrehungszahl der Maschine mithin entsprechend erhöht werden kann, ohne harten Gang der Steuerung befürchten zu müssen. Fig. 5 zeigt uns den sehr compendiös konstruierten Anlass-Motor zur Dreifach-Expansions-Maschine mit der in bekannter Weise erfolgenden selbstthätigen Ausrückung.

Den „Clou“ dieser und der ganzen Dampfmaschinenausstellung bildete indessen die kleinere *horizontale Tandem-Maschine* von 525 und 875 *mm* Cylinder-Durchmesser, 1100 *mm* Hub und 100 minutlichen Umdrehungen (Fig. 1), vermöge der neuen in Fig. 2 dargestellten Steuerung[2]). Dieselbe besteht aus einer Kombination der alten auslösenden Steuerung mit einem Wälzhebel; in Fig. 3 sind die herzförmigen

[1]) S. S. 157 letzter Nummer.
[2]) Deutsches Reichspatent Nr. 113311 Mai 1899.

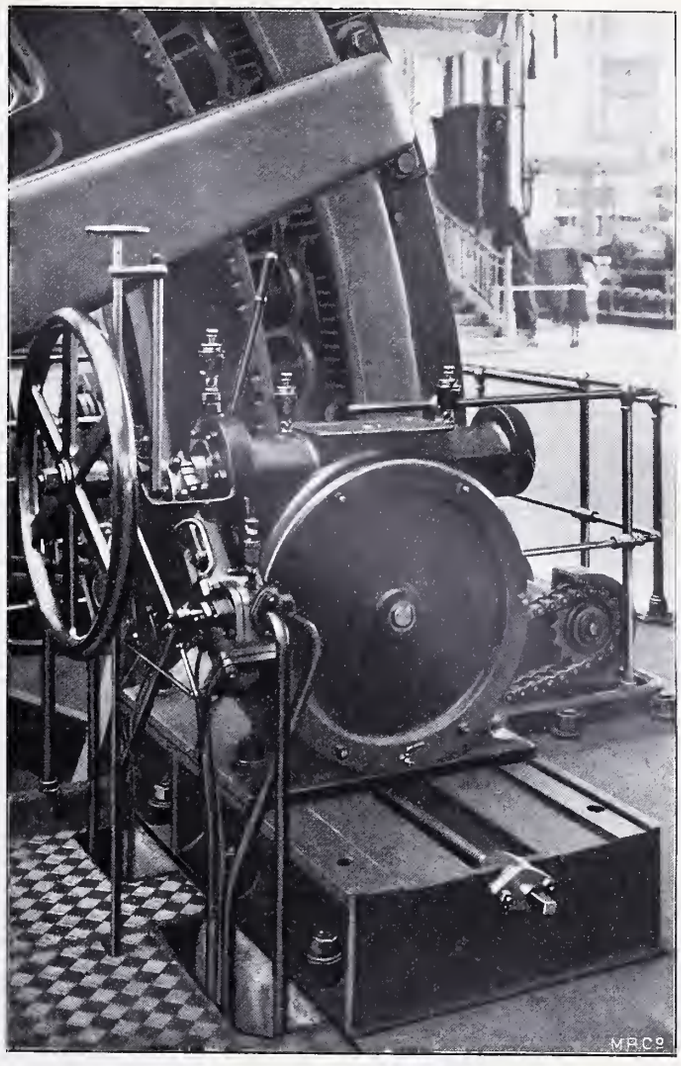


Fig. 5. Anlassmotor zur Dreifach-Expansions-Maschine von *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

Kurven, die der aktive Mitnehmer beschreibt, sichtbar. Das wesentliche ist, dass der Luftpuffer *D* (Fig. 2) zwischen den passiven Mitnehmer und den Wälzhebel *A* eingeschaltet ist, und auf das Ventil nur eine einfache Spiralfeder zu drücken braucht. Nachdem die Auslösung erfolgt ist, wird unter Einwirkung dieser Feder (unterstützt durch eine kleinere im Puffergehäuse) das Ventil beschleunigt zu sinken anfangen; da aber der Berührungspunkt des sanft gekrümmten Wälzhebels *A* auf seiner Wälzbahn *B* gegen die Ventilspindel hin sich verschiebt und auch der Puffer zu bremsen anfängt, wird gegen den Schluss die Geschwindigkeit auf das gewünschte Maass ermässigt. Nach dem Auftreffen des Ventiles bewegt sich vermöge der erlangten lebendigen Kraft der Wälzhebel *A* weiter, eine Drehung um den inneren Endpunkt ausführend, bis der Puffer ihn zur Ruhe bringt. Diese Lage entspricht in der Fig. 3 dem Buchstaben *N*. Der nächstfolgende Eingriff des Mitnehmers erfolgt nahezu lautlos, da im ersten Momente nur die ganz geringfügige Reibung des Puffers und der Gelenkbolzen zu überwinden ist. Hierin besteht der erste bedeutende Vorteil der Steuerung. Erst in der Lage *M* beginnt der Anhub des Ventiles, und zwar mit so grossem Hebelarmverhältnis am Wälzhebel, dass weder ein Laut noch ein Stoss spürbar werden kann. Auch bei der geringsten Füllung, d. h. auch wenn die Auslösung unmittelbar hinter *M* erfolgen muss, hat aber der Luftpuffer eine so grosse Menge Luft auf dem Wege *N M* ansaugen können, dass das Abbremsen des Ventilgestänges auf sanfteste Art möglich ist, und dies bildet den zweiten grossen Vorteil der Neuerung. Diese Vorteile bleiben unabhängig von der Umdrehungszahl und in der That stellen *Gebr. Sulzer* eine weitere Steigerung der Geschwindigkeit in Aussicht. Der Gang der Steuerung (und der ganzen Maschine) war tadellos; wenn irgendwo,

Deutsche Bauausstellung in Dresden. — Details vom Vergnügungseck.

Mit dem Germanischen Königsbau von *Fritz Drechsler*.

so ist hier das Prädikat „butterweich" angebracht. An der Steuerung selbst konnte auch ein feines Ohr ausser dem charakteristischen Zischlaut des Luftpuffers kein Geräusch konstatieren. Auch wurde erwiesen, dass keine Verstellung des Puffers notwendig ist, ob der Regulator hoch oder tief steht. Fig. 4 stellt einen Schnitt durch den grossen Cylinder mit Ansicht der Steuerung dar, an welcher der rasche und doch sanfte Anhub und Schluss des Ventiles auffielen, und auch die zweckmässige Verstellung der Kompression hervorzuheben ist. Die neue Steuerung ist jedenfalls noch einer Vereinfachung fähig und bildet einen bedeutenden Fortschritt, der für grosse und rasch laufende Maschinen wichtig ist. (Forts. folgt.)

Die Abteilung „Privatarchitektur" an der deutschen Bauausstellung in Dresden.

Von *A. Lambert*.

I.

Die in diesem Jahre gemachte Probe, eine dem Baufach speciell gewidmete Ausstellung in Dresden zu veranstalten, wird wohl nicht sobald wieder erneuert werden; denn so viel bis jetzt übersehen werden kann, ist der finanzielle Erfolg dieses Unternehmens ausgeblieben. — Und merkwürdiger Weise ist es gerade das viel besprochene *Vergnügungseck*, von welchem man die Rettung erwartete, und das nun den Beutel der Garantiescheinzeichner gefährdet; denn dass das grosse Publikum kein sehr lebhaftes Interesse für Pläne und Baumaterialien besitzt, wusste man schon. Regelmässige Jahres-Ausstellungen von Plänen finden im Pariser Salon statt, wo die Architektur als Kunstschwester mitmachen darf; jeder aber, der den Berichten dieser Ausstellungen gefolgt ist, erinnert sich der Scherze über die Einsamkeit der Architektur-Abteilung, die nur von irregehenden Landleuten oder von nach Zurückgezogenheit dürstenden Liebespaaren besucht wird.

In Dresden sah man allerdings nicht nur Zeichnungen und Modelle, sondern auch Baumaterialien, Erzeugnisse des Baugewerbes, des Kunsthandwerks und Maschinen, daher ist das Interesse etwas allgemeiner aber dennoch ungenügend gewesen.

Um die Schaulustigen nicht zu sehr abzuschrecken, war die Sendung von Perspektiven und Photographien bei Vermeidung von zu vielen und zu grossen geometrischen Ansichten, Schnitten und Grundrissen empfohlen worden. Diese Maassregel halten wir vom fachmännischen Standpunkt aus nicht für richtig, denn der Wert eines architektonischen Entwurfes kann nach der äusseren Erscheinung allein nicht beurteilt werden, und manches flotte Bild eines Gebäudes, welches sich in der Praxis wegen mangelhafter Einteilung als unbrauchbar erwiesen hat, mag die Aufmerksamkeit des Publikums auf sich gezogen, ja sogar eine günstige Beurteilung des Preisgerichtes erfahren haben; und umgekehrt mag manche in der Erscheinung bescheidene Komposition ungesehen und unberücksichtigt geblieben sein, obwohl sie vielleicht vorzügliche praktische und künstlerische Eigenschaften in der Disposition der Räume besitzt. Wir würden also für ähnliche Ausstellungen das französische System vorziehen, welches die vollständige Darstellung des Gegenstandes verlangt und die Perspektive bezw. Photographie nur als Ergänzung betrachtet.

In Dresden ist die Ausstellung der Privatarchitektur in verschiedene Gruppen geteilt und zwar in solche von einzelnen Städten: Berlin, Dresden, München, Hannover, und in eine Kollektiv-Abteilung. — Von diesen Gruppen ist

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

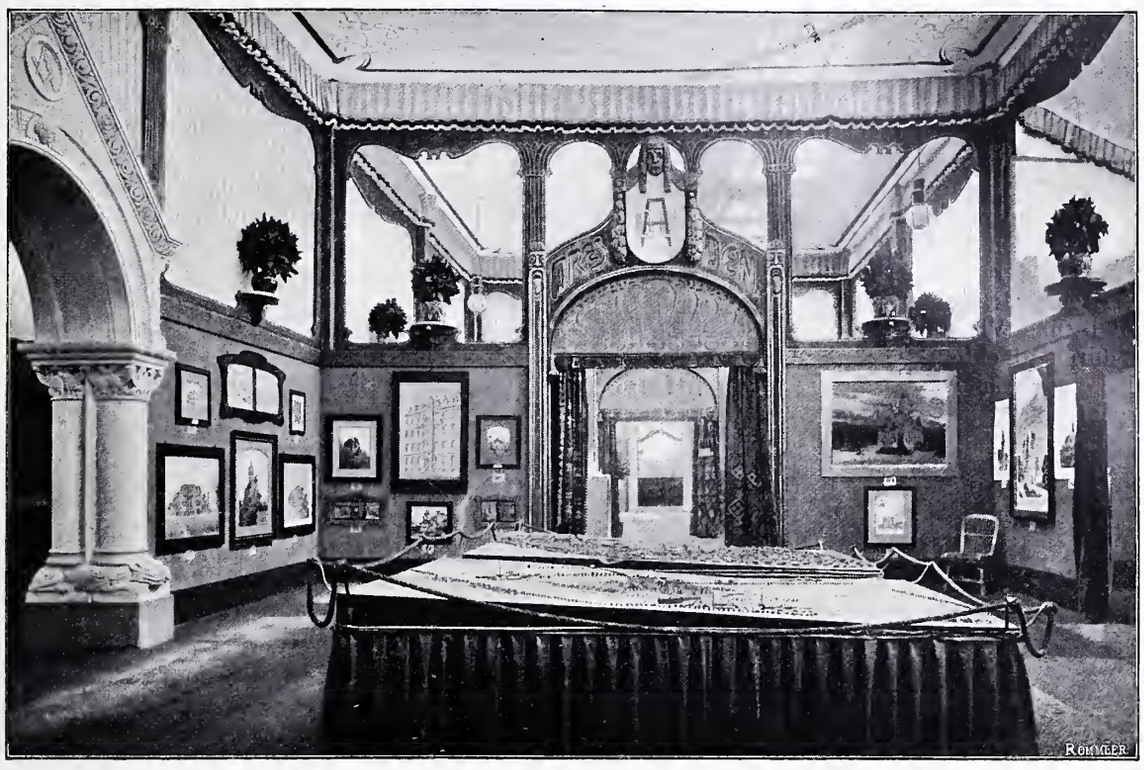
Gesamt-Ausstellung der HH. *Gebrüder Sulzer* in Winterthur.

Nach einer Photographie.

Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

zweifellos die Münchener künstlerisch die bedeutendste. Beim Vorgehen der Künstler in der bayrischen Hauptstadt merkt man eine gewisse Geschlossenheit und Einheitlichkeit, die bei den anderen Vereinigungen vermisst wird und es scheint, als ob die Individualitäten durch den Zusammenhang mit der vorherrschenden Richtung gestärkt und nicht verflacht werden, wie manche behaupten, die nur da ein Talent zu entdecken glauben, wo die Sucht nach Sonderlichkeiten zu finden ist. „L'union fait la force." Der Künstler fühlt sich gestützt und verstanden, der mit seinen Kollegen und mit seiner zeitlichen und räumlichen Umgebung gemeinsame Kunstbegriffe hat. In München herrscht mehr als anderswo ein konservativer Geist, der eine normale und fruchtbare Entwickelung der Kunst erlaubt.

Seit Jahren, wir möchten beinahe sagen seit Jahrzehnten — und das will etwas bedeuten zu unserer Zeit — pflegen die *Münchener* Künstler das Studium des süddeutschen Barock und beherrschen heute diese vornehme Formensprache; die Vorbilder sind die schlichten Putzbauten, bei welchen immer durch einen kräftigen Gegensatz eine imposante Wirkung erreicht wird. Es ist das eine Mal der Gegensatz der dunkeln Masse des Daches zu der hellen Fassade, und hier wird gewöhnlich das Dach zur Hauptsache, es steigt in gebrochenen Linien kühn in die Lüfte, verteilt seine Flächen im Verhältnis zu der Bedeutung der Baukörper, erhebt sich mächtig über den Hauptpunkt, trägt noch als Krone eine Gloriette und um seine Herrschaft über das Ganze zu dokumentieren, unterbricht es die helle Fläche der Fassaden, als Deckung eines kleinen Anbaus oder einzelnen Stockwerkes. Ein anderes Mal liegt die Wirkung in dem Gegensatz zwischen einem dominierenden Hauptmotiv und grosser Schlichtheit der übrigen Teile. Ein Avant-corps zum Beispiel, welches sich mit allen gegebenen Mitteln (Vorsprung, Erhöhung, Gliederung) zwischen ganz einfachen, beinahe nüchternen Flügeln erhebt, und immer zur Ergänzung des durch den Gegensatz erweckten Interesses eine harmonische Silhouette, eine gewisse Verschmelzung der Architektur mit der Landschaft zeigt, eine Verschmelzung, die nicht nur in dem Umriss zu suchen ist, sondern auch in der Umgebung von Treppen und Terrassen, Balustraden und Bassins, die sogar bei bescheidenen Kompositionen die Strenge der Architektur allmählich und sanft in die Willkür der Landschaft übertragen. — Bauten dieses Charakters wie Schlösser, Klöster, Kirchen, Landhäuser, Stifte u. s. w. treten in süddeutschen Ländern zahlreich auf und verleihen ihnen den architektonischen Charakter. Diese Werke sind es, welche die Tradition und die Grundlage der Münchener Schule gebildet und den günstigsten Einfluss auf ihre Jünger ausgeübt haben.



Deutsche Bauausstellung in Dresden. — Ausstellungsraum der Dresdener Architekten.

Architekt: *Schleinitz.*

Die Hauptvertreter dieser Richtung sind *Pfann* und *Blumentritt*, hier durch die Pläne ihrer Schiesstatt vertreten. — Stadtbaurat *Grässl* mit zahlreichen, für die Stadt ausgeführten Gebäuden, unter welchen sein Waisenhaus in Nymphenburg als echt im Geist der grossen Kompositionen des vorigen Jahrhunderts erwähnt werden muss. — *Hocheder* mit seinem Schulhaus und seinem Volksbad von ausgezeichneter Silhouette und äusserst charakteristischer Verteilung der Massen. — *Dülfer* mit dem prächtigen Kaim-Saalbau und dem durch meisterhafte Behandlung der Dächer gekennzeichneten Entwurf zu einem Brauereietablissement in Zürich. — *Heilmann & Littmann* mit ihrem Kurhaus in Reichenhall. — *Emanuel Seidl* mit einigen Privathäusern. Wir führen blos die charakteristischsten Werke an, denn Meister in dieser Richtung, wie Prof. *Friederich von Thiersch* und Prof. *Gabriel von Seidl* sind hier nur durch Werke andern Stiles vertreten. Ersterer hat seinen Münchener Justiz-Palast in Paris ausgestellt und ist an der „Privatarchitektur" der Dresdner Ausstellung etwas ungenügend durch den perspektivischen Schnitt einer gotischen Kirche und die Photographie einer Fassade mit Stuckdekorationen, letzterer durch das National-Museum und das Künsterhaus in München beteiligt.

Jenes Museum ist in verschiedenen Stilarten gebaut; dies ist im Innern wegen der Unterbringung von Geräten aus allen Zeitaltern berechtigt, die Mannigfaltigkeit braucht aber nicht auf das Aeussere übertragen zu werden und nimmt dem Gebäude etwas von seiner Grösse. — Das Künstler-Haus, hier hauptsächlich durch Innen-Dekorationen veranschaulicht, zeigt solche ungemein reich im Geist der italienischen Renaissance. — Wenn wir eine vorherrschende Richtung in der *Münchener Schule* notiert haben, so ist damit nicht gesagt, dass andere Auffassungen der Architekturformen nicht vorhanden sind. Eine anziehende Anwendung des byzantinischen Stils, wie er in Ravenna und Torcello vorkommt, treffen wir bei dem Leichenhaus des nördlichen Friedhofes in München von

Grässl. Im Innern der Stadt, wo die deutsche Renaissance vorherrscht, wählt derselbe Architekt diesen Stil für die Gebäude geringeren Umfanges. Sehr anmutig in ihrer beinahe gesuchten Schlichtheit sind seine Zollhäuser. — Im Empire-Stil wiederum ist das neue Theater in Meran von *Dülfer* ausgeführt, der auch verdienstvolle Arbeiten in modernem Stil ausstellt; dieser Stil ist übrigens in München weniger extravagant, als in anderen Gegenden, er bricht nicht so gänzlich mit jeder Tradition und wahrt sich dadurch eine gewisse Haltung. — *Fischer* stellt ein sehr interessantes Schulhaus aus, die Dekoration desselben ist nicht nachempfunden, sondern recht individuell und dem Zweck des Gebäudes angepasst und sie ist dazu geeignet, auf die Phantasie der Kinder bildlich zu wirken.

Das in München so wichtige Bierkellerwesen ist durch das Augustiner-Bräu von *Emanuel Seidl* vertreten. — Eine interessante Lösung der schwierigen Frage, ein grosses Hotel in malerische Gegend zu stellen, giebt uns *Lasne* mit seiner Hôtel- und Villen-Anlage Reich am Thierberg bei Kufstein; durch glückliche Gruppierung der einzelnen Baugruppen und bewegten Umriss des Ganzen ist der Reiz der Berglandschaft nicht gestört. Die Darstellung dieses Gegenstandes, eine kolossale Federzeichnung, gehört zu den hervorragendsten Leistungen auf diesem Gebiete. — Als flotten Darsteller lernen wir auch *Birkenholz* kennen in seinen feinen architektonischen Entwürfen, flüchtigen Skizzen in farbigem Stift oder Aquarellfarben von ausserordentlicher Frische.

Ein Paar schöne mit Wasserfarben gemalte Interieurs von *Dülfer* dürfen nicht übersehen werden. Da wir einmal von *Darstellung* sprechen, sei die neue, in der Münchener Abteilung stark vertretene Art erwähnt, die Bauten mittels kolorierter Photographien in einfachen etwas altertümlich aussehenden Rahmen zu präsentieren.

Wir haben, indem wir mit München begannen, uns nicht nach dem Sprichwort gerichtet: „Das Beste kommt zuletzt", wollen aber nunmehr alphabetisch vorgehen, und so kommt *Berlin* mit seiner „Vereinigung Berliner Architekten" an die Reihe.

Hier wird eine einheitliche Wirkung nicht wie in München durch einen vorherrschenden Stil, sondern durch gleichmässige Einrahmung der Zeichnungen erzielt. Ein günstiger Akkord für Lieferung von Hunderten laufender Meter schöner Eichenprofile ist nicht ohne Einfluss auf die allgemeine Erscheinung dieser Ausstellung geblieben und man muss sich wundern, dass die militärische Disciplin, die eine solche, übrigens sehr schöne Uniformität ermöglicht, die hier hervortretende Zerrissenheit in der Auffassung der Architekturformen zulässt.

In der *Kirchenbaukunst*, wo der romanische, der gotische und der Uebergangsstil dominieren, sind *Doflein*, *Fürstenau*, *Gottlob*, *Menken*, *Orth* und hauptsächlich *Kröger* thätig. Letzterer stellt ausgezeichnete Werke in norddeutscher Backsteingotik mit der bezeichnenden Vertikal-Teilung und mit den hellgeputzten Flächen aus. *Otzen* tritt mit der Georgen-Kirche in Berlin auf, die nicht dazu geeignet ist, ein richtiges Bild der Thätigkeit dieses Künstlers zu geben. — Im allgemeinen fehlt dem Berliner *Kirchenbau* die Klarheit und die Einfachheit. Interessanter sind die *Rathäuser* dieser Abteilung, die, meistens in frühdeutschem Renaissancestil gehalten, oft sehr glückliche Turmbildungen aufweisen: *Vollmer & Jassoy* mit ihrem Rathaus für Stuttgart und *Reinhard* und *Süssengut* mit demjenigen von Charlottenburg, beide mit einander etwas zu nahe verwandt, sind die Hauptvertreter dieser Richtung. Die Interieurs und besonders das Treppenhaus des Charlottenburger Stadthauses sind als Anwendung des modernen Stiles und in ihrer Darstellung sehr beachtenswert. — Aehnliche Arbeiten von *Ende* und von *Eggert* sind recht unbedeutend, während ein Entwurf von *Kröger* zur Erweiterung und Renovierung des Rathauses zu Görlitz ein feines Verständnis für den Wert des ehrwürdigen Denkmales verrät.

Die *Grabarchitektur* ist auf dieser Ausstellung wenig vertreten; die Versuche von *Ravoth* bei den Erbbegräbnissen Mende in Berlin, Silberstein in Lodz und Reichard in Dresden entbehren jeden Ernstes und jeder Würde und können durch protzige Ueberladung den Mangel an edlen Verhältnissen nicht ersetzen. Der Name von *Bruno Schmitz*, dem Urheber so vieler genialer Entwürfe für Denkmäler, wird uns leider nur durch ein Blatt: die architektonische Ausbildung des Friedrichsplatzes in Mannheim, ins Gedächtnis gerufen; wir hätten von diesem Künstler besseres erwartet.

Seeling führt uns eine Reihe seiner *Theaterbauten* vor: jede Komposition, wenn auch an und für sich interessant, ist von der andern ganz verschieden, sodass man vergeblich bei diesen Werken eine feste und persönliche Handschrift sucht. Von *Möhring* ist die Ueberführung und die Haltestelle „Potsdamer Platz" der elektrischen Hochbahn in Berlin ausgestellt. Wir erkannten hier nicht die neuen Elemente der Eisenarchitektur, die wir erwarteten; in der Hauptsache bleibt die nackte Konstruktion des Ingenieurs unverhüllt. Die Hand des Architekten erkennt man nur an Zuthaten, die man leicht entbehren könnte: plumpe Aufsätze auf den mageren Pfeilern einer eisernen Halle und hässliche eiserne Pylone auf Brückenköpfen. Hier wurde eine rationelle Verbindung der zwei Materialien ganz ausser Acht gelassen. Wahrlich solche Versuche sind nicht dazu geeignet, der Anwendung des Metalls in der Architektur neue künstlerische Bahnen zu eröffnen.

An Privatarchitektur sind einige *Berliner Kaufhäuser* ausgestellt, die nichts hervorragend neues zeigen, dagegen ist der *Villenbau* sehr reich vertreten. Von den Zeichnungen von *Ludwig Otte* sei der Landsitz Stoltenberg in Grunewald-Berlin und der Schlossumbau Witaschütz in Posen hervorgehoben, ersterer im Empirestil und ausgezeichnet dargestellt, letzterer eine anziehende Verschmelzung der Formen eines mittelalterlichen Hofes und eines Roccocoschlosses.

Erdmann & Spindler führen Villen mit hübschen modernen Interieurs vor. — Als Erbauer städtischer Wohnhäuser nimmt *Krause* eine ehrenvolle Stelle ein; das Haus Mattschass in Charlottenburg ist seiner bekannten Leistungen auf diesem Gebiete würdig; von demselben Künstler haben wir den Entwurf zur Kur- und Badeanstalt des Vereins der Wasserfreunde in Berlin sehr bewundert, eine frische und originelle Komposition. Unter den Innen-Dekorationen ist der Entwurf zu einem Musikzimmer für die Weltausstellung in Paris von *Gustav Hahnhuber* als hervorragende Leistung zu bezeichnen. Der reiche Figuren-Schmuck der gemalten Fläche erinnert an englische moderne Kompositionen, der Einfluss von *Burne-Jones* scheint hier unverkennbar, das Ganze stellt sich, wenn auch etwas nachempfunden, doch als grosser stilistischer Wurf dar.

Die von der französischen Architektur-Schule so sehr gepflegte Aufnahme und Restauration von *antiken* und *mittelalterlichen Baudenkmälern* fehlte fast gänzlich auf der Dresdner Ausstellung, wir begrüssen deshalb mit um so grösserer Freude die Wiederherstellungs-Versuche von *Bodo Ebhardt* in seinen deutschen Burgen. — *Gottlob* stellte eine Reihe von Architektur-Studien im Stil der norddeutschen Backsteingotik aus, die ein ernstes Studium dieser Baukunst verraten. — *Teichen* entwickelt eine sehr interessante Thätigkeit im Bau von industriellen Anlagen, und giebt dieser höchst einfachen Backsteinkonstruktion einen gewissen Reiz, ja eine Hofecke der Brauerei Waldschlösschen in Dessau mit Sudhausaufbau und Wasserturm macht sogar einen monumentalen Eindruck. — Die Darstellung dieser verschiedenen Werke ist sehr ungleich. Unter den Berliner Künstlern befinden sich viele flotte Darsteller, andere aber bedienen sich der Hand eines beliebten Malers, und so sehen sich Blätter ähnlich, die nichts miteinander zu thun haben. Schablonenhafte Bäume und Staffagen werden zur Hauptsache und der Architekt kann zufrieden sein, wenn für sein Haus noch ein Plätzchen auf dem Blatt übrig bleibt.

(Schluss folgt.)

Internationales Gewindesystem auf metrischer Grundlage.

S. I.

Als der internationale Kongress zu Zürich vom 3. und 4. Oktober 1898[1]) das neue *metrische System* nach *Durchmesser, Ganghöhe* und *Profil* festgestellt hatte, überwies er die Aufgabe, eine Verständigung über die *Schlüsselweiten* zu treffen, den drei Vereinen, die den Kongress veranstaltet hatten, dem Verein deutscher Ingenieure, der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in Paris und dem Verein schweizerischer Maschinen-Industrieller. Am 20. Oktober letzthin ist diese Aufgabe in einer Konferenz der Abgeordneten der drei Vereine, die in Zürich unter dem Vorsitze des Herrn Oberst Huber-Werdmüller stattfand, erfüllt worden und damit sind die Vorarbeiten für die Festsetzung des internationalen metrischen Gewindesystems abgeschlossen. Mehrere grössere einheimische Werkstätten haben nur auf diesen Abschluss gewartet, um an die Frage der Einführung des neuen Systemes heranzutreten. Es berechtigt das zu der Hoffnung, dass sich dasselbe bei uns ebenso schnell einleben werde, wie dies in Frankreich der Fall ist.

Die hinsichtlich der *Schlüsselweiten* von der Konferenz gefassten Beschlüsse sind die folgenden:

Jeder Durchmesser erhält seine besondere Schlüsselweite.

Die Schlüsselweite ist für Mutter und Kopf eines und desselben Durchmessers gleich.

Dieselbe Schlüsselweite gilt sowohl für rohe als auch für bearbeitete Muttern.

Die Schlüsselweite wird als Grenze definiert, die der Schlüssel nicht nach innnen und die Mutter nicht nach aussen überschreiten soll.

Es wird empfohlen, die Höhe der Mutter gleich dem Bolzendurchmesser d und die Höhe des Kopfes gleich 0,7 d zu nehmen.

Den neu aufgestellten Schlüsselweiten fügen wir in der untenstehenden Tabelle der Vollständigkeit halber noch die Ganghöhen bei und erinnern daran, dass das Gewindeprofil dasselbe ist wie bei Sellers: es hat die Grundgestalt eines gleichseitigen Dreiecks mit einer gradlinigen Abflachung innen und aussen im Betrage des achten Teiles der Höhe des grundlegenden Dreiecks.

Die Schlüsselweiten schliessen sich möglichst an die Formel

$$D = 1{,}4\,d + 4\ mm.$$

Skala der Normal-Durchmesser und der zugehörigen Ganghöhen und Schlüsselweiten.

Durchmesser *mm*	Ganghöhe *mm*	Schlüsselweite *mm*	Durchmesser *mm*	Ganghöhe *mm*	Schlüsselweite *mm*
6	1	12	33	3,5	50
7	1	13	36	4	54
8	1,25	15	39	4	58
9	1,25	16	42	4,5	63
10	1,5	18	45	4,5	67
11	1,5	19	48	5	71
12	1,75	21	52	5	77
14	2	23	56	5,5	82
16	2	26	60	5,5	88
18	2,5	29	64	6	94
20	2,5	32	68	6	100
22	2,5	35	72	6,5	105
24	3	38	76	6,5	110
27	3	42	80	7	116
30	3,5	46	—	—	—

R. E.

Miscellanea.

Statistik der Elektricitätswerke in Deutschland. Aus dieser wie üblich in der «Elektrotechnischen Zeitschrift» erschienenen Jahresstatistik ist zu ersehen, dass am 1. März d. J. im deutschen Reiche insgesamt 652 Elektricitätswerke im Betriebe waren, gegen 489 im Vorjahre; 122 Werke befanden sich am gleichen Datum noch im Bau. Von den in Betrieb stehenden Werken wenden 80,4% ausschliesslich Gleichstrom an, die Maschinenkraft derselben beträgt jedoch nur 47,4% der ganzen für die Elektricitätswerke aufgewendeten Maschinenkraft, und ihre Gesamtleistung nur 53,8% der Gesamtleistung aller Werke. Trotzdem kann nicht gesagt werden, dass der Gleichstrom seine dominierende Stellung in Deutschland eingebüsst habe. Die Verteilung der verschiedenen Stromarten und die Verschiebungen dieses Verhältnisses seit 1894 sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

[1]) Bd. XXXII, S. 114 und 121.

Vergleichung der Anwendung der verschiedenen Stromarten in den letzten Jahren.

	1894	1895	1896/97	1898	1899	1900
	Gleichstrom					
Anzahl der Werke	120	139	204	303	394	524
Leistung in *kw*	30 468	35 166	54 273	69 966	92 656	123 709
	Wechselstrom					
Anzahl der Werke	15	16	26	29	33	42
Leistung in *kw*	4 208	4 396	11 269	14 706	17 826	21 573
	Drehstrom					
Anzahl der Werke	8	12	16	23	33	39
Leistung in *kw*	2 858	4 468	7 685	14 195	30 243	35 677
	Drehstrom und Gleichstrom					
Anzahl der Werke	2	4	11	15	22	38
Leistung in *kw*	646	1 746	4 366	11 537	25 970	46 608
	Wechselstrom und Gleichstrom					
Anzahl der Werke	3	2	3	5	5	6
Leistung in *kw*	175	115	607	1 134	1 011	1 700
	Monocyklische Generatoren					
Anzahl der Werke	—	—	—	—	2	2
Leistung in *kw*	—	—	—	—	614	790

Von den 524 Werken, welche Gleichstrom anwenden, haben weitaus die meisten (488) Akkumulatoren-Anlagen von einer Gesamtleistung von 32 861 *kw*.

Die Betriebskräfte der Centralen werden mit 58,6% von reinen Dampfanlagen geliefert, auf welche der Zahl und Gesamtleistung nach die gemischten Anlagen mit Wasser- und Dampfmotoren, dann die reinen Wassermotoren- und in letzter Linie die Gasmotoren-Anlagen folgen. Den Anteil dieser verschiedenen Betriebsweisen an der Bedienung der Elektricitätswerke zeigt die folgende

Uebersicht über die verwendeten Betriebskräfte.

Betriebskraft:	Anzahl der Werke	Gesamtleistung der Maschinen in *kw*
Dampf	382	146 624
Wasser	74	15 673
Gas	29	1 881
Druckluft	1	14
Elektromotor	1	72
Drehstrom-Gleichstrom-Umformer	1	100
Gemischtes System:		
Wasser und Dampf	144	26 674
Wasser und Gas	5	301
Dampf und Gas	2	118
Wasser und Benzinmotor	4	112
Wasser und Drehstrom	1	60
Unbestimmt	8	17
Zusammen	652	191 646

Von den 652 Werken sind 166 im Besitze von städtischen und ländlichen Gemeinden oder staatlich und werden vom Besitzer grösstenteils in eigener Regie betrieben.

Befestigung eines Brückenpfeilers durch Umfangung mit einem pneumatisch versenkten Caisson. Bei Little Rock, Ark., ist in den Jahren 1884 und 1885 für die St. Louis, Iron Mountain & Southern Ry. Co. eine 365 *m* lange Brücke mit fünf Oeffnungen erstellt worden, von denen vier mit festen Trägern überspannt sind, während die fünfte ein abdrehbares Brückenfeld darstellt. Die Pfeiler sind in Mauerwerk aufgeführt, welches auf 13 bis 15 *m* unter Niederwasser versenkten, in Holz gezimmerten Caissons aufruht. Bald nach Fertigstellung der Brücke begann der Pfeiler, welcher das abdrehbare Brückenfeld trägt, sich stromaufwärts zu neigen. Man half sich durch Verschiebung und Unterlegung der Eisenkonstruktion und des Drehmechanismus, bis im Jahre 1898, bei Ueberhängen des genannten Pfeilers um 30 *cm*, solches immer schwieriger wurde und man sich entschliessen musste, den Pfeiler an weiterer Bewegung zu verhindern. Die Sohle des Flusses besteht aus Felsen mit einer aufgelagerten, nur wenige Meter mächtigen Sandschicht. Die ungenügende Beseitigung der letztern scheint Anlass zu diesen Bewegungserscheinungen gewesen zu sein. Die

Befestigung wurde in der Weise ausgeführt, dass um den kreisförmigen, 9 *m* im Durchmesser haltenden, auf quadratischer Basis von 9,8 *m* Seite ruhenden Pfeiler ein quadratischer Caisson von 21 *m* äusserer und 14 *m* innerer Seitenlänge gelegt wurde, dessen innere Wand vom bestehenden Pfeilerfundament somit auf allen Seiten 2,1 *m* abstand. Die beiden Wände des Caissons waren auf 2 *m* Höhe von dessen Unterkante mit einer festen Decke verbunden. Der Caisson selbst in einem Stücke, weshalb er an Ort und Stelle auf einem auf den Pfeiler verteilten Gerüste aufgezimmert und von demselben aus versenkt werden musste, was bei der Grösse des Objektes, der vorhandenen Wassertiefe und der scharfen Strömung bedeutende Schwierigkeiten bot. Als Material wurde für die unteren beiden Kränze Eichenholz und für den übrigen Caisson frischgefälltes Tannenholz verwendet. Der 2 bis 4 *m* breite Arbeitsraum war durch vier Schächte von 1,0 *m* Durchmesser zugänglich, je eine in der Mitte jeder Seite des Caissons. Eine besondere Schwierigkeit bot [illegible] welche eine ausführliche Beschreibung dieser Arbeit [illegible] in Folge der Auskolkungen um den Pfeiler sehr unregelmässige Beschaffenheit. Um den Caisson vor Beginn seiner Arbeit [illegible] auf den Untergrund, wenigstens auf dem grössten Teil des Umfanges, aufsitzen zu bringen, wurden nicht weniger als 12 000 Säcke mit Steinen versenkt. Die Luftkompressoren-Anlage befand sich am Lande. Das Aushubmaterial wurde, soweit es vom Wasser mitgenommen werden konnte, mit Hülfe des Luftdruckes hinausgeschwemmt, der übrige zu lösende Grund und Felsen in üblicher Weise durch die Schleusenkammern entfernt. Sobald der Caisson auf allen Seiten horizontal im Felsen eingebettet war, wurde der Arbeitsraum mit Beton vollgeführt. Schliesslich wurde auch der Raum zwischen dem neuen Caisson und dem alten Pfeilerfundament mit Beton ausgefüllt und so ein zusammenhängendes, äusserst solides neues Fundament für den Pfeiler hergestellt.

Schweizerische Bundesbahnen. Die erste Sitzung des Verwaltungsrates der schweizerischen Bundesbahnen wurde am 24. d. Mts. von Bundesrat *Zemp* im Ständeratssaal zu Bern eröffnet. Von den 54 gewählten Verwaltungsräten waren 50 erschienen. Als Protokollführer wurden *Mürset*, Sekretär des Eisenbahndepartementes, als Stimmenzähler Nationalrat *Pestalozzi* und Ständerat *Cardinaux* bezeichnet. In geheimer Abstimmung wurden zum Präsidenten Ständerat *von Arx* und zum Vicepräsidenten *Ruchonnet*, Direktionspräsident der J.-S.-B. gewählt. Hierauf erfolgte die in Art. 19 des bezüglichen Bundesgesetzes vorgesehene Wahl der ständigen Kommission zur Vorberatung der zu behandelnden Geschäfte. Auf Antrag von *Geilinger* wird die Mitgliederzahl dieser Kommission auf 10 festgestellt. Gewählt werden bei 50 gültigen Stimmen: *Keel* (mit 50 Stimmen), Präsident, *Hirter* (48), Vice-Präsident, *Russenberger* (46), *Martin* (45), *Duboux* (44), *Heusler* (43), *Pestalozzi* (41), *Schobinger* (41), *Morgenthaler* (35), *Lachenal* (31). Diese Wahlen erfolgten nach den Vorschlägen einer Vorversammlung. In einer folgenden Sitzung sollten Vorschläge für die Wahl der Generaldirektion gemacht werden. Es wurde auf Antrag *Geilingers* jedoch beschlossen diese Wahl zu verschieben, damit der ständigen Kommission Gelegenheit geboten sei, ihre Vorschläge zunächst dem Verwaltungsrat zu unterbreiten und dieser sie eingehend prüfen könne, was von einem Tag auf den andern nicht möglich gewesen wäre. Fast einstimmig wurde Verschiebung beschlossen.

Die ständige Kommission wird Mitte November wieder zusammentreten, um die ersten Vorschläge für die Generaldirektion zu formulieren und sie dem Verwaltungsrat, der auf Ende November einberufen werden soll, vorzulegen. Dieser wird sie zu Handen des Bundesrates definitiv feststellen. Laut Art. 23 des bezügl. Bundesgesetzes ist jedoch der Bundesrat nicht gehalten, diese Vorschläge gutzuheissen. Sie sind für ihn durchaus unverbindlich.

Man sagt, dass einer Vorversammlung des Verwaltungsrates bereits eine Liste von zukünftigen Generaldirektoren bekannt gegeben worden sei, die das Vertrauen des Bundesrates geniessen. Nach *einer* Version habe diese Liste folgende Namen getragen: Weissenbach (als Präsident), Tschiemer, Fluri (S. C. B.), Baumann (V. S. B.), Dubois, Direktor der Neuenburger Kantonalbank. Nach einer *anderen*: Weissenbach, Fluri, Stamm (V. S. B.), Stockmar und Dubois. Beide Listen hätten jedoch nicht den ungeteilten Beifall der Herren Verwaltungsräte gefunden. Wenn dem so ist, so darf man dem Verwaltungsrat und namentlich Herrn Stadtpräsidenten Geilinger für seinen Verschiebungsantrag dankbar sein. Wir sind überzeugt, dass diese Liste nicht allein dem Verwaltungsrate, sondern jedem, der an der Zukunft der Bundesbahnen Anteil nimmt, Anlass zu berechtigter Kritik bieten kann und diese Kritik wird hoffentlich nicht ausbleiben und vielleicht auch im Bundesrat verstanden werden. Wir wollen heute auf die einzelnen Namen nicht eintreten, da sie nicht als officiell gelten und deshalb wieder dementiert werden könnten. Aber das darf man wohl mit Sicherheit annehmen, dass beabsichtigt wird, an die Spitze unseres grossen *technischen* Unternehmens einen *Juristen* zu stellen. In unserem Nachbarlande Baden hatte man schon längst dieses Missverhältnis beklagt und ist nun ordentlich froh, dass nun, durch den Rücktritt des Generaldirektors, ein früher begangener Fehler gutgemacht werden kann. Wir in der Schweiz wissen, wie es scheint, nichts besseres zu thun, als die Fehler des Auslandes nachzuahmen!

Strassenbahn Dietikon-Bremgarten. Nach dem vom Regierungsrate von Zürich dem Kantonsrate zur Genehmigung empfohlenen Projekte der elektrischen Strassenbahn Dietikon-Bremgarten soll diese 10,9 *km* lange Linie bei einer Spurweite von 1 *m* und einem Minimalradius von 30 *m* eine grösste Steigung von 6 % erhalten. Diese Richtungs- und Steigungs-Verhältnisse erlauben es, fast auf die ganze Länge die vorhandene Strasse zu benützen; nur wenige scharfe Krümmungen der letzteren, sowie die Einmündung in Dietikon in die im Bau begriffene Strassenbahn Dietikon-Zürich beim Bahnhofe der Nordostbahn nötigen zur Herstellung eines eigenen Bahnkörpers. Die beiden Endpunkte liegen bei Dietikon 391,3 *m* und bei Bremgarten 389,7 *m* ü. M. während der zu übersteigende Rücken sich bei Wyden bis zu 553,4 *m* ü. M. erhebt. Die Kosten für den Bau, die Ausstattung der Bahn mit elektrischer Kontaktleitung, und das Rollmaterial sind mit 740 000 Fr. also per *km* mit 68 000 Fr. angegeben. Die elektrische Kraft für den Betrieb soll das Elektricitätswerk Bruggmühle in Bremgarten mit 150 *P. S.* zum Preise von 150 Fr. für die Jahrespferdekraft liefern, eventuell ist eine Dampfreserve von 60 *P. S.* in Aussicht genommen.

Wasserversorgung von New-York. Für die Wasserversorgung von Gross-New-York können mit den zur Zeit bestehenden Einrichtungen täglich im Maximum 1 097 650 m^3 Wasser abgeliefert werden. Man nimmt an, dass dieses Quantum für fünf Jahre hinaus noch genügen werde und bei Einschränkung der Wasservergeudung auch auf längere Zeit für die eigentlichen Städte New-York und Brooklyn der Wasserbedarf dadurch gedeckt wäre. Da jedoch in den zu Brooklyn gehörenden Gemeinden Richmond und Queens schon jetzt regelmässig Wassermangel sich zeigt, und die Frage auch für die gesamte Grosstadt in nicht ferner Zeit wird gelöst werden müssen, hat John R. Freemann eingehende Untersuchungen über Vermehrung der städtischen Wasserversorgung angestellt. Er kommt zum Schlusse, dass die rationellste Lösung der Frage die Entnahme des Wassers aus dem Zehnmeilenflusse und dem oberen Laufe des Housatonicflusses im Staate Connecticut wäre, aus welchen Flüssen der Stadt täglich 2 838 700 m^3 von 92 *m* Druck zum Preise von 1,5 Centime für den Kubikmeter zugeführt werden könnten. Die Kosten des Wassers aus andren, nicht so ergiebigen Bezugsquellen berechnet Freemann, ebenfalls an die Stadtgrenze geliefert, zu 3,5 bis 9 Centimes pro Kubikmeter.

Ausnützung des Wellenschlages zur Kraftgewinnung. Im Laufe dieses Sommers sind von einer Elektricitätsfirma an der Elbemündung Versuche gemacht worden, um die Kraft des Wellenschlages zu selbstthätiger elektrischer Beleuchtung der an gefährlichen Küstenstellen angebrachten Warnungs-Bojen zu benützen. Nach langen Versuchen ist die Lösung des Problems geglückt und es steht die erste dieser elektrischen Leuchtbojen im Betriebe. Sie wurde vor dem am holsteinischen Ufer gelegenen Orte Büsum an den dortigen gefährlichen Sandbänken stationiert. Die Boje ist, nach einer Notiz der Schw. Bl. f. Elektr., so konstruiert, dass schon ein geringer Wellenschlag genügt, um die zur Erzeugung der vorschriftsmässigen Lichtstärke nötige Elektricität zu erzielen. Durch ein Uhrwerk im Innern der Boje wird das Aufflammen und Verlöschen des Lichtes, das jede halbe Minute wechselt, genau geregelt. Diese Versuchsboje hat sich so gut bewährt, dass derartige Leuchtbojen voraussichtlich rasche Verbreitung finden werden.

Seilbahn St. Immer-Sonnenberg. Die einem Konsortium von St. Immer konzessionierte Seilbahn vom Thale von St. Immer auf die Höhe des Sonnenberges ist als meterspurige, geradlinige und eingeleisige Seilbahn mit einer, in der Mitte angeordneten 80 *m* langen Ausweichstelle projektiert. Die horizontale Länge der Bahn beträgt 650 *m*, die zu überwindende Niveau-Differenz 342 *m* und die Steigung im Maximum 60 %. Der eiserne Oberbau wird mit versenkten Steinschrauben in dem 1,6 *m* starken durchgehenden gemauerten Unterbau verankert. Im übrigen gelangt das gleiche System zur Anwendung, nach dem die Stanserhornbahn und andere Linien ausgeführt sind. Zum Antriebe wird ein auf dem oberen Endpunkt aufgestellter Elektromotor dienen, welchem die nötige Energie vom Elektricitätswerk an der Goule zugeführt wird.

Konkurrenzen.

Central-Museum in Genf. (Bd. XXXVI, S. 127). Veranlasst durch mehrfache Anfragen teilt das Preisgericht mit, dass für die in dem Museum unterzubringenden Sammlungen die unten verzeichneten Raumbedürfnisse zu berücksichtigen sind, wobei bemerkt wird, dass nach Art. 6 bis 8 des Programmes in der Anordnung der Sammlungen eine Verschiebung vorgesehen wird, sodass die folgenden Zahlen nur für die Gesamtanordnung des Einteilungsplanes von Bedeutung sind.

Es werden	Zur Zeit benützt	vorgesehen belegter Raum	vorgesehen Reserve
für das Museum der schönen Künste	950 m^2	2000 m^2	1000 m^2
für das Archäologische Museum . .	500 »	1000 »	500 »
für das Medaillen-Kabinet	70 »	150 »	50 »
für den Waffensaal	220 »	450 »	200 »
für das Musée Fol	425 »	450 »	50 »
für das Museum der dekorativen Künste	600 »	1500 »	900 »
für das epigraphische Museum . . .	200 »	500 »	300 »
Zusammen	2965 m^2	6050 m^2	3000 m^2

Eisenbahnstations- und Hafenanlagen sowie Wasserbauten in Bergen. (Bd. XXXV, S. 152, Bd. XXXVI, S. 59). Von den eingegangenen 18 Entwürfen betrafen 13 die Bahn- und Hafenanlagen, 5 die Kanalisation und den Ausbau des «Lille-Lungegards-Wassers». Für die besten Entwürfe zu den Eisenbahnanlagen wurde der erste Preis von 7000 Fr. zuerkannt den Ingenieuren der norwegischen Staatsbahnen *Bjerke* und *Haegland Iversen*, der zweite von 4200 Fr. dem Bauunternehmer *R. Schneider* in Berlin, der dritte mit 2800 Fr. dem Ingenieur *Henriksen* in Voss, Norwegen. Für die Hafenpläne erhielt der vorgenannte *R. Schneider* den ersten Preis von 7000 Fr. und die Ingenieure *Bjerknes* und *Oedegaard* in Kristiania einen zweiten Preis von 2800 Fr.; zwei Entwürfe «Ingestion» und «Udvikling» wurden für je 1400 Fr. angekauft.

Entwurf für einen Salon. Zur Erlangung von Entwürfen für einen Salon, der für die nächstjährige internationale Kunstausstellung in Dresden zur Ausführung kommen soll, hat die Firma Robert Hoffmann in Dresden eine internationale Preisbewerbung ausgeschrieben. Der Einreichungstermin ist mit 15. Dezember 1900 angesetzt, und es sollen drei Preise von 1250, 750 und 425 Fr. zur Verteilung gelangen.

Litteratur.

Der Brückenbau. Ein Handbuch zum Gebrauche beim Entwerfen von Brücken in Eisen, Holz und Stein, sowie beim Unterrichte an technischen Lehranstalten von *E. Häseler*, Geh. Hofrat und Professor an der herzogl. technischen Hochschule in Braunschweig. In drei Teilen mit vielen eingedruckten Figuren und angehefteten Figuren-Tafeln. Erster Teil: Die eisernen Brücken. Vierte Lieferung. Erste Hälfte. 4°. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. 1900.

Die vorliegende erste Hälfte der vierten Lieferung umfasst die Lehre von der Ausbildung der Einzelheiten der Blechbalken und der Hauptträger gegliederter Balkenbrücken, während die zweite Hälfte mit den Windverbänden, den Bogen-, Hänge- und beweglichen Brücken den ersten Band abschliessen soll. Die Ermittelung der auftretenden Momente und Scherkräfte, sowie der Stabkräfte ist im zu besprechenden Werke als bereits durchgeführt vorausgesetzt und es wird nur die Ausbildung und das Zusammenfügen der einzelnen Teile gelehrt.

Im ersten Abschnitte werden die Blechbalken behandelt. Es werden ihre Vor- und Nachteile aufgezählt und darauf hingewiesen, dass Blechträger mit einem gekrümmten Gurte in Folge der schwierigeren Arbeit kaum billiger ausfallen werden, als solche mit parallelen Gurten. Die Abmessungen der grössten Bleche, welche hergestellt werden, sind mit ihren Ueberpreisen angegeben, um die Ausbildung der Stösse einzuleiten. Die Laschen werden dabei in Rücksicht sowohl auf die zu übertragenden Scherkräfte als auch auf die Momente ausgebildet. Die wichtigen Aussteifungen der Blechwand sind ausführlich beschrieben und berechnet. Nach Besprechung der Nietanordnungen wird noch die günstigste Trägerhöhe ermittelt.

Der Abschnitt über gegliederte Balkenträger wird eingeleitet durch eine Uebersicht der verschiedenen gebräuchlichen Stabanordnungen und zwar mit einfachen und mit mehrfachen Strebenzügen. Ebenso werden aufgeführt die Zwischenstabwerke, welche die Anordnung kürzerer Fahrbahnfelder gestatten. In diesen Aufzählungen wird der schweizerische Ingenieur den von ihm mit Recht seiner kleinen Nebenspannungen wegen bevorzugten Parallelträger mit gekreuzten Streben und Pfosten vermissen. Besonders sind daraus aber hervorzuheben die Verwendung von «halben Diagonalen» (K-Verband) für einfache Balkenträger, sowie die sehr ausführliche Aufzählung der Ausbildung der Endfelder bei zwei und mehrfachem Strebenzug. Hiebei dürfte jedoch bei Stabwerken mit nach der Mitte fallenden, doppelten Zugstreben die Zusammenführung der beiden Enddiagonalen in eine kurze einfache, nur im Falle vollständig reibungsloser Gelenke die gesuchte statische Bestimmtheit herbeiführen, da in der Regel die Nebenspannungen, welche durch genietete Stabverbindungen hervorgerufen werden, die Kraftrichtung in der *kurzen*, einfachen Strebe, soweit von der Stabachse ablenken werden, dass die Kraftverteilung auf die anschliessenden Diagonalen sich weit vom gewünschten Ziele entfernen wird. Die veralteten Schwedler- und Pauliträger sind vielleicht etwas zu ausführlich behandelt.

In den folgenden, rein theoretischen Untersuchungen wird dargelegt, in welcher Weise aus den Belastungen direkt die Eisengewichte von Stabwerken gefunden werden können, und welche Anordnungen getroffen werden müssen, um mit der geringsten Eisenmenge auszukommen. Zunächst werden darin die günstigsten Neigungsverhältnisse der Füllungsstäbe für die einzelnen Stabsysteme aufgesucht und hierauf die gefundenen Werte mit einander verglichen. Daran schliessen sich Formeln, nach welchen das Gewicht von Parallel-, Parabel- und Fischbauchträgern sich berechnen lässt. Diese Untersuchungen sind sehr gründlich entwickelt, indem auch für die verschiedenen Stäbe ihre entsprechenden Beiwerte eingesetzt wurden, um aus dem theoretischen Volumen das wirklich erforderliche zu erhalten. So ist z. B. nachgewiesen, dass man von derjenigen Strebenneigung, welche das kleinste Eisengewicht ergeben würde, schon erheblich abweichen darf ohne das Ergebnis stark zu beeinflussen, ferner dass mit wachsender Felderzahl die günstigste Höhe kleiner, das Trägergewicht aber grösser wird, während die Fahrbahntafel gerade das umgekehrte Verhalten zeigt. Leider sind diese Theorien für den praktisch thätigen Brückenbauer kaum direkt zu verwenden, erstens sind die Schlussformeln recht kompliciert und zweitens sind die Konstruktionsbeiwerte als rein «persönliche» Fehler anzusehen. Dieselben sind von der Querschnittsausbildung, von der Ausbildung der Anschlüsse, der Vergitterungen und der Stösse, sowie von einer grossen Anzahl anderer Ursachen abhängig. Jeder Brückenbauer müsste also zunächst aus einer grossen Reihe selbst entworfener Brücken einer ganzen Reihe Systeme sich seine eigenen Irrationalitätsbeiwerte bestimmen, um die gegebenen Formeln praktisch verwenden zu können. Ausserdem weichen die gefundenen Werte so wenig von einander ab, dass die Kostenunterschiede der Werkstatt- und Montagearbeiten schwerere Trägersysteme sehr oft vorteilhafter ergeben werden, als die Theorie verlangen würde.

In den folgenden Abschnitten bespricht der Verfasser die zulässigen Beanspruchungen, wobei er den Wechsel in der Kraftgrösse, die Tetmajer'sche Knickformel und (wenn auch etwas vermindert) den Abzug der Nietlöcher in den Druckgliedern berücksichtigt wissen will. Es werden Stosschema, Stossausbildungen und Anschlüsse behandelt und die Beanspruchungen der Niete in Knotenblechen berechnet, auf denen sich die Stabachsen nicht in einem Punkte schneiden oder die Nieten unsymmetrisch zu den Stabachsen liegen, sehr ausführlich an einer Schnabelspitze. Für die Knicksicherheit offener Brücken sind einfache Näherungsformeln gegeben. Beim engmaschigen Gitterwerke ist die Jasinski'sche Formel nach der Anwendung von Engesser angeführt.

Zwei Punkte in diesen Abschnitten dürften vielleicht angezweifelt werden, nämlich dass die Knicklänge der Füllungsstäbe im System mit halben Diagonalen (K-Verband) auch für ein Ausbiegen aus der Tragwand heraus gleich den Längen der einzelnen Schenkel des K sei und dass ein Zwischenband, solange es nicht an einen unverschieblichen Knotenpunkt angeschlossen ist, die Wirkung haben soll die Knicklänge der gefassten Stäbe auf die Hälfte zu verringern.

Der Besprechung der Brücken mit Gelenkbolzen sowohl amerikanischer als auch deutscher Bauart mit der ausführlichen Berechnung eines solchen Verbindungsgliedes folgen noch auf wenige Seiten zusammengedrängt Abhandlungen über die kontinuierlichen Träger, Auslegerbrücken, Balkenbrücken mit künstlichem Horizontalschub, wie sie Köpke bei Riesa ausführte, und über die Sonderfälle, bei denen das Geleise auf der Brücke im Bogen oder in der Steigung liegt. Aus diesen Abschnitten muss namentlich die ausführliche Zusammenstellung ausgeführter Kragträgerbrücken hervorgehoben werden, aus welcher klar hervorgeht, dass für dieses Stabwerk noch keine Form gefunden ist, welche schönheitlich befriedigte, ohne das Bild eines durchlaufenden Trägers hervorzurufen, der keine Gelenke besitzt. Unter den Nachteilen der Kragträgerbrücken scheinen nicht genügend hervorgehoben: die äusserst verwickelte Konstruktion ihrer freischwebenden Auflager, namentlich der Windverbände, wenn nur einiger-

massen centrische Anschlüsse erreicht werden sollen, die Knicke in ihrer Fahrbahn an den Gelenken auch in den Vertikalebenen und ihre geringere Steifigkeit gegenüber den Lotmomenten.

Die Auflagerung der Kragträger über dem Mittelpfeiler auf zwei Punkten, wobei die Verbindung im Punkte über der Stütze der statischen Bestimmtheit zu Liebe weggelassen wird, ist ausführlich berechnet, sollte aber meistens der Gelenkbildung vorgezogen werden, wie bei der Niagarabrücke angeordnet ist. Die verstärkten Knotenpunkte dagegen werden die Spannungen in den Stäben über dem Auflager ganz bedenklich verändern. Wird die Verbindung eingezogen, so dürfte das Abheben des Trägers von dem einen oder dem andern Lager sich kaum vermeiden lassen.

Das vorliegende Buch kann sowohl dem angehenden als auch dem schon länger praktizierenden Ingenieur dringend empfohlen werden, ersterem zum Studium der Theorie der Berechnung der Einzelheiten, welche darin [illegible] und erläutert sind, letzterem zum [illegible] der theoretischen Entwickelungen wegen, welche [illegible] führen, immerhin mit der Beschränkung, [illegible] Irrationalitätskoefficienten berechnen muss, [illegible] verändert. — Der Druck des Buches ist ein ganz [illegible], die Figuren im Text sowie auf den Tafeln sind äusserst klar [illegible] und darin meistens den neuesten ausgeführten Bauwerken entnommen, was ihnen besonders Wert giebt. Ing. *Md. Kinkel.*

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes.

Adolphe Fraisse. Le 27 septembre dernier est mort à Berne d'une intoxication biliaire, à l'âge de 65 ans, M. l'architecte Adolphe Fraisse, président de la Société fribourgeoise des Ingénieurs et Architectes et un des membres les plus anciens et les plus zélés de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes. Il devait présider l'assemblée générale de la Société suisse à Fribourg en 1901.

M. Fraisse naquit à Ferney-Voltaire (France) le 6 août 1835. Il suivit les classes primaires de la ville de Bulle où son père dirigeait une papeterie et fréquenta de 1849 à 1852 les cours industriels de l'école cantonale de Fribourg. Si l'on se reporte à cette époque où il n'existait en Suisse ni Ecole polytechnique, ni Technicum, le programme de cette école pouvait préparer suffisamment les élèves studieux et bien doués aux carrières techniques. Et M. Fraisse est peut-être un des élèves qui a fait le plus de progrès et qui a le plus profité de l'enseignement donné dans cet établissement d'instruction supérieure.

Après en avoir absout le programme des études, il occupa plusieurs emplois de surveillant et de conducteur de travaux. Mais c'est surtout sous la direction des architectes Lendi & Perroud que le jeune Fraisse prit goût pour l'architecture et trouva ainsi sa voie. Le premier de ces architectes lui donna le goût de l'architecture. Il a en outre hérité de lui l'esprit d'initiative et l'indépendance de caractère. L'autre maître, M. Perroud, tout en le perfectionnant dans l'art de la construction, lui inculqua des idées d'ordre et d'économie.

Si M. Lendi a formé Fraisse au point de vue architectoral, M. Perroud, par contre, lui a appris à construire solidement. En effet, les constructions Fraisse inspirent la solidité sans déroger aux règles de l'esthétique. Si quelquefois il a exagéré dans ses constructions certaines dimensions il avait des raisons pour le faire. Aujourd'hui on tend à tomber dans l'excès contraire: on veut construire vite et à bon marché. Une autre particularité de l'architecte Fraisse dans l'exercice de sa profession, c'était de fournir à l'entrepreneur des dessins d'exécution dans les plus petits détails et souvent à l'échelle naturelle. A l'époque où M. Fraisse débutait comme architecte, cette mesure était nécessaire, étant donnée le peu de culture technique qu'avaient les entrepreneurs fribourgeois d'alors. Il a dû en quelque sorte faire leur éducation professionnelle.

Ayant été durant nombre d'années seul architecte à Fribourg, notre regretté collègue a été amené à élaborer de nombreux projets de bâtiments et d'édifices publics et à en diriger l'exécution. En voici l'énumération: les églises de Châtel-St-Denis, de Broc, d'Estavayer-le-Gibloux, de Montbovon, de Corserey, le temple réformé de Morat, plusieurs maisons d'école, entr'autres celles de Vuadens, la maison de ville de Vaulruz, des maisons d'ouvriers, de nombreuses villas et des bâtiments ruraux, l'agrandissement de la fabrique d'horlogerie de Montilier, etc., etc.

M. Fraisse fut pendant quelque temps architecte cantonal et dans ces fonctions, il eut à s'occuper de la construction de l'hospice d'aliénés de Marsens ainsi que des travaux de restauration de la cathédrale de St-Nicolas. Plus tard, nommé Conseiller communal de la ville de Fribourg, il prit la direction de l'Edilité. Durant cette période, il s'occupa de travaux d'assainissement de la ville de Fribourg, de l'amélioration de la voirie, de l'élaboration et construction du nouveau quartier de St-Pierre, de la transformation d'une partie de l'ancien Pensionnat des Jésuites en maison d'école, de la construction de la halle de gymnastique, etc.

Il se lança une seule fois dans les entreprises et construisit avec M. Curty l'église réformée de Fribourg (projet Bourrit & Simmler); mais il n'eut pas de succès dans ce champ d'activité pour le motif qu'il voulait avant tout bien faire sans se préoccuper du résultat financier. Au point de vue industriel, M. Fraisse était copropriétaire de la teinturerie de Morat.

Il faisait partie de nombreuses sociétés les unes philanthropiques, les autres scientifiques. C'était un membre zélé et désintéressé. Il cherchait toutes les occasions pour compléter ses connaissances: il étudiait les revues techniques, visitait les expositions, et assistait aux conférences publiques. Nous ajouterons encore qu'il était souvent appelé comme expert dans des questions techniques.

En résumé, M. Fraisse fut un patriote dans le vrai sens du mot et un architecte capable et consciencieux. Il ne lui suffisait pas dans les constructions qu'il dirigeait que le client fut content, il voulait l'être lui-même.

L'ami Fraisse était d'un commerce sûr et agréable.

La Société suisse des Ingénieurs et Architectes et la section de Fribourg perdent en M. Fraisse un de leurs meilleurs membres, et la ville de Fribourg un citoyen actif et dévoué. Qu'il repose en paix! Nous présentons à sa famille éplorée nos compliments de condoléance les plus sincères. *G.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht in eine grössere Maschinenfabrik ein tüchtiger *Werkstätten-Direktor* besonders für Mühlenbau und Eismaschinen. (1255)

Gesucht ein *Ingenieur* als Reisesekretär mit Kenntnis der deutschen und der russischen oder polnischen Sprache, sowie womöglich etwas Englisch und Französisch. (1259)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
1. Novemb.	Fritz Leuenberger, Bautechniker	Kleindietwyl (Bern) im Eichholz	Bau eines neuen Käsereigebäudes der Käsereigesellschaft Kleindietwyl.
1. »	Ortsvorsteherschaft	Kalthäusern(Thurgau)	Ausführung des eisernen Oberbaues einer kleinen Brücke über die Lauche bei Kalthäusern.
3. »	Gemeinderatskanzlei	Oberhasli (Zürich)	Ausführung der Strasse II. Klasse Nassenweil-Dielsdorf. Länge 900 *m*, Kostenvoranschlag etwa 6900 Fr.
3. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Ausführung der Zimmer- und Spenglerarbeiten, Bleiverglasung der Kirchenfenster, Mobiliar zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.
5. »	Baubureau des Postgebäudes	Zug, am Schanzengraben	Glaserarbeiten (Lieferung von Fenstern und Thüren) für das Postgebäude in Zug.
5. »	Grossh. Bahnbauinspektorat	Singen	Erweiterung des Aufnahmegebäudes auf Station Neuhäusen. Grab- und Maurerarbeiten, Steinhauer-, Zimmer-, Gipser-, Schreiner-, Glaser-, Schlosser-, Blechner-, Dachdecker- und Anstreicherarbeiten.
10. »	Vorstand	Flims (Graubünden)	Erstellung des Alpweges Cassons, Gemeinde Flims. Kostenvoranschlag etwa 12,000 Fr.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

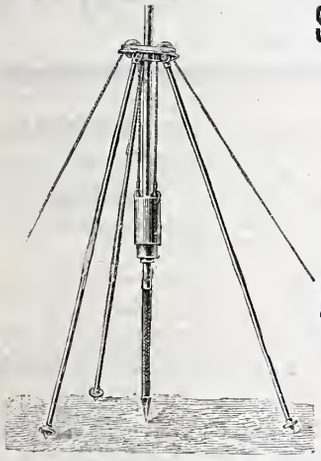
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System

Ausführung von Tiefbohrungen.

Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.

—— Ueber 1550 Brunnen ausgeführt. ——



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.

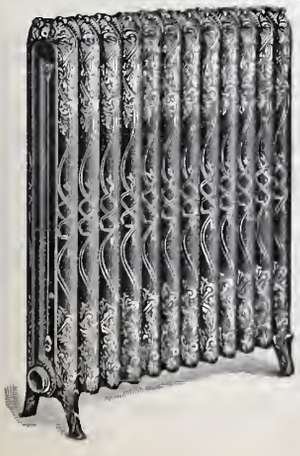
Rammzeuge hiezu.

Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

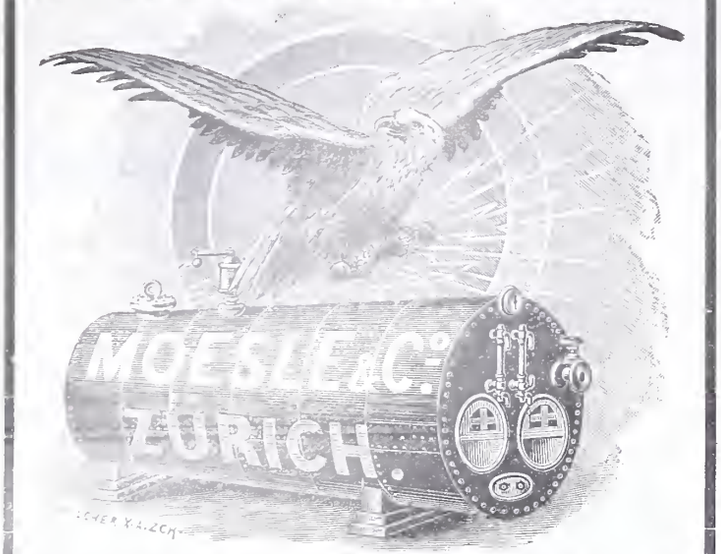
Das technische Bureau

von

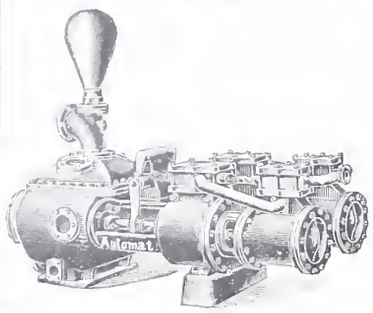
W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

——— *Beste Referenzen.* ———



Dampfkessel-Armaturen



Automat-Dampfpumpen
beste Kesselspeisepumpen der Gegenwart
Brauereipumpen
Schachtpumpen
Seller Restarting
Injektor
Wasserstands-Apparate

Jenkins-Ventile.

Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.

Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

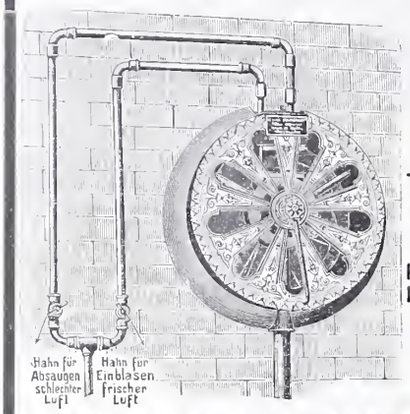
Lieferung und Unterhaltung
Stationärer Accumulatoren
für Kraft- und Lichtabgabe
mit schneller und langsamer Entladung.
Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

Hauptsächlichste Vorteile
der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:
75 % Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. – Zuverlässige Isolation von der Erde. – Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.

Prima Referenzen!
Weitgehendste Garantie.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

Kündig Wunderli & Cie.
Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art



Uster
bauen
Ventilatoren
mit
Wasserdruck
für
Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Säle, Privatwohnungen, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.
Geräuschloser Gang.
Kein Blechprodukt.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.
Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.
Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

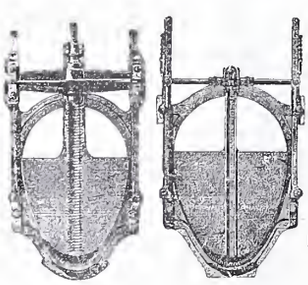
Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

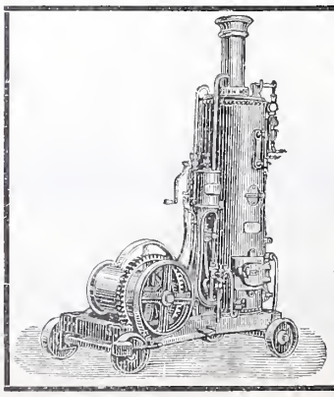
GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

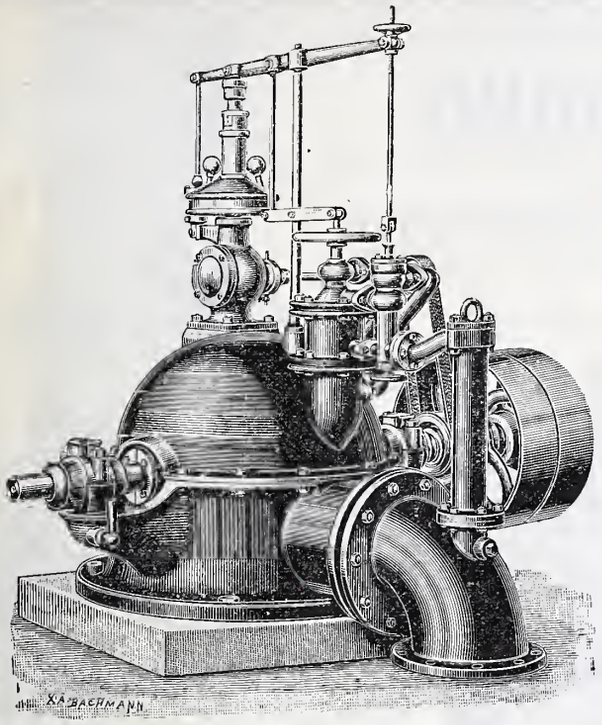


Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).
Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.



Fahrbare und feststehende
Winden, Kabel, Haspel und Fördermaschinen
für
Hand-, Riemen-, Dampf- und elektrischen Betrieb
bauen als Specialität und halten auf Lager
Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: **B. Roy & Co.** **Vevey.** Gegründet **1830.**

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

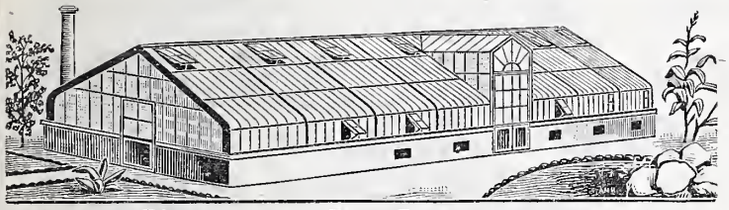
Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Vohland & Bär

--- Basel ---

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in **Pitch-Pine** **Gewächshäuser** in **Eisen**

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Erfolg

haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Theaterstr. 5. Telephon 660. **ZÜRICH.**

Konkurrenzeröffnung.

Strassenbau.

Die Gemeinde Seedorf (Amt Aarberg) beabsichtigt, diesen Winter von der successive zu erstellenden Strasse Lyss-Seedorf, Baggwyl-Ruchwyl, das 1670 *m* lange Teilstück Lyss-Stüki mit vier Brücken, I. Sektion, zu bauen. Bauunternehmer, welche die hiezu erforderlichen Arbeiten, sowie die Lieferung des benötigten Eisenwerkes etc. zu übernehmen wünschen, werden eingeladen, ihre Offerten bis und mit dem 15. November künftig der Gemeindeschreiberei Seedorf, unter entsprechender Aufschrift, versiegelt einzureichen. Plan und Bauvorschriften liegen daselbst zur Einsicht auf.

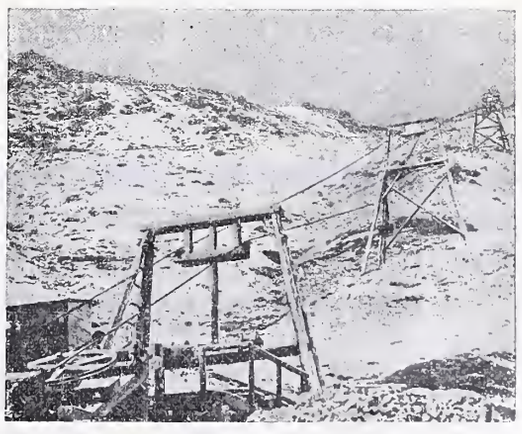
Seedorf, den 24. Oktober 1900.

Namens der Baukommission:
Möri, Notar.

CERETTI & TANFANI ✻ MAILAND

(60, Foro Bonaparte)

Luftbahnen



Luftbahnen

Höchst gelegene Bahn in der Welt (3000 *m* ü. M.).

Einfache Arbeit und einfacher Betrieb
unter umfassender Garantie für Solidität u. Leistungsfähigkeit.
Katalog auf Wunsch.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & CIE HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

Best assortiertes Lager in

Bureau-Artikeln

und

Zeichenmaterialien.

Specialitäten:

Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Masstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.

Nur erste Fabrikate!

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Fissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Metallgewebe und Geflechte

schwarz und **galvanisiert.**

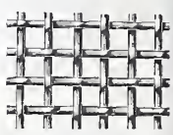
Siebwaren jeder Art

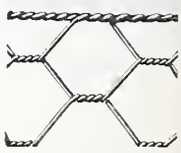
Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.

Stachelzaundraht.

Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.

— Billigste Preise. —





Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

Metallgewebe-Manufactur

Suter-Strehler & Co Zürich.

Felten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft, **Mülheim am Rhein.**

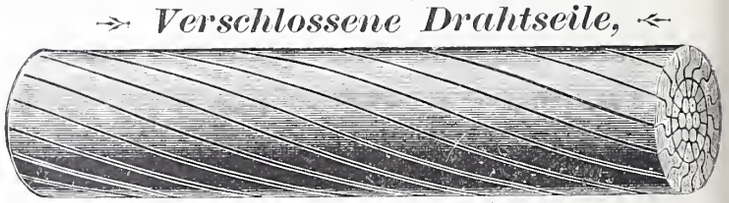
Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk,
Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Drahtseile aller Art

und zwar: **Aufzugseile, Gerüststricke, Windenseile, Peil- und Lotleinen, Schiffstauwerk, Blitzableiter.**

Specialitäten:

Verschlossene Drahtseile,



geeignetste Konstruktion für:

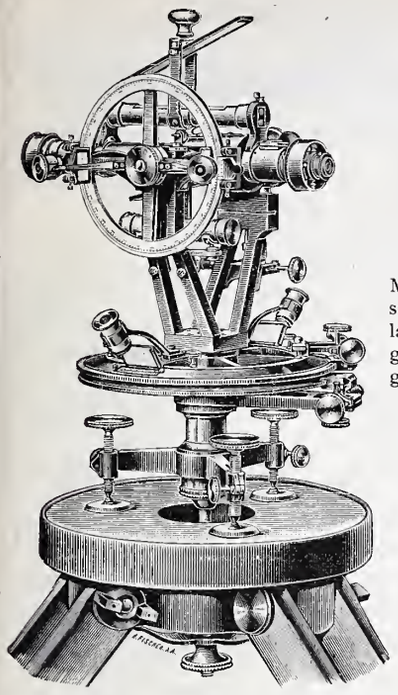
Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Flachlitzige Drahtseile,

besonders zu empfehlen als:

Zugseile für Luftseilbahnen, Bergbahnbetriebsseile, Bremsseile, Schlepptrosse, Kranenseile, Transmissionsseile, Dampfpflugseile.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Co., Winterthur.**



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

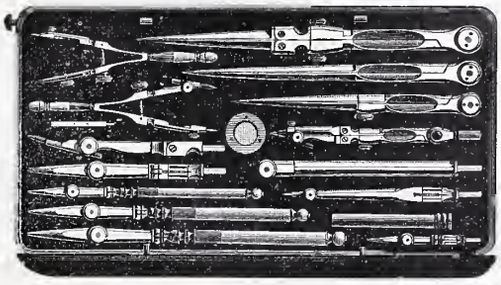
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.

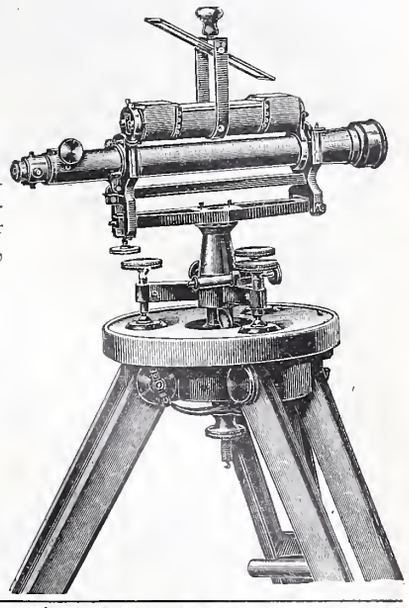
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel- und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.

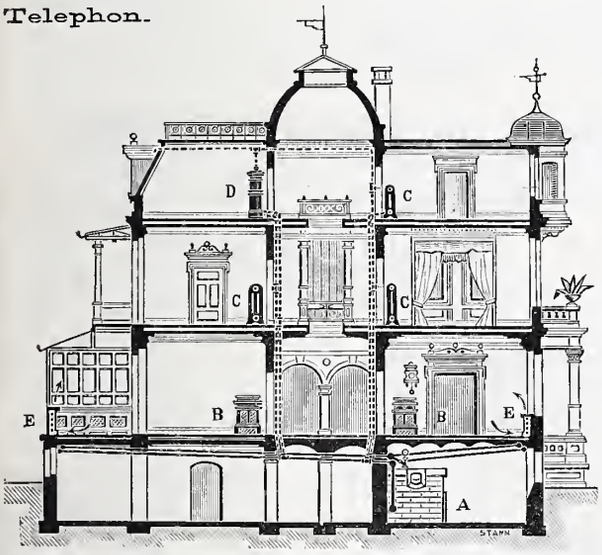


Stehle & Gutknecht

Basler Centralheizungsfabrik

Elisabethenstrasse 41.

Telephon.



Warmwasser-Heizungsanlagen

für Wohnhäuser, Villen, Schulen und Heilanstalten, sowie auch für bereits bewohnte Bauten.

Niederdruck-Dampfheizungen

für Hôtels und Restaurationslokale, Geschäftshäuser und Kirchen.

Dampf- und Abdampfheizungen

für Fabrik- und Bureauräume mit vorhandener Dampfkessel- und Maschinen-Anlage.

Trocken-Anlagen

für alle gewerblichen Zwecke.

Komplete Badhaus-Einrichtungen.

Referenzen zu Diensten.

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.
Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Brücken- und Eisenhochbau

Ingenieur-Bureau
Gustav Griot, Zürich V.

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Konstruktionen
aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie., Zürich.

Wagenfabrik Schaffhausen

G. Hanslin & Cie.

Fabrikation von Lastfuhrwerken aller Art.

Specialität:

Fuhrwerke für Bauunternehmer: Carretten, Schnappkarren, Traghahren.

Wagenräder ab Lager. — Reparaturen.

Grösste Leistungsfähigkeit. Prompte und billige Bedienung.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und Brillanz!

Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- A. Künstlerfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- B. Dekorationsfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- C. Anstreichfarben.

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).

Konkurrenzlose Preise.

zuverlässig trocken

Wer bauen will schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.

Gesucht:

Zu baldmöglichstem Eintritt ein akademisch gebildeter

Ingenieur

mit mehrjähriger Praxis im Bau von **Ventil-Dampfmaschinen** für eine grosse Maschinenfabrik in der Schweiz.

Offerten unter Chiffre Z F 7... an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

... theoretisch und praktisch gebildet, mit guten Zeugnissen, sucht Stellung auf Bureau oder ... der Schweiz oder Ausland.

Offerten unter Chiff. Ec 4701 Y an **Haasenstein & Vogler, Bern.**

Benzinmotor,

5pferdig, 2 Jahre im Gebrauch, wegen Kraftänderung zu $^1/_3$ des Ankaufspreises **zu verkaufen.**

Offerten erbeten sub L 4958 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Ingénieur

cherche représentation ou association bureau technique.

Offres sous chiffre M 9594 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Elektrotechniker,

Ende 20er, Absolvent des Technikums Winterthur, firm im Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen, sowie im Installationsfach, energischer Montageleiter, **sucht Stellung** als **Montage- oder Betriebsleiter.**

Beste Referenzen, Zeugnisse.

Offerten unter Chiffre Z V 7321 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Dessinateur-architecte,

25 ans. 10 ans de pratique, dont un à Paris, **désire place.** Bonnes références.

Ecrire C U Case 3338, **Neuchâtel.**

Bautechniker

diplom., mit mehreren Semestern Hochschule, sucht Stelle auf Bureau und Bau. Zeugnisse aus mehrjähriger Bureaupraxis zu Diensten.

Offerten unter «Sofort» Postfach 10449, **Winterthur.**

Zu kaufen gesucht:

... 20pferdiger, gut erhaltener

Petrolmotor

... Zubehör unter Garantie.

Offerten mit Angabe des Systems unter Chiffre Z G 7382 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister

oder Spekulanten!

Zu verkaufen:

An den Bahnhöfen Winterthur und Oerlikon **je ca. 20 000** □′ sehr günstiges

Bauland,

billig. Tausch an Häuser nicht ausgeschlossen. Anfragen an Postfach Nr. 10927, **Winterthur.**

Architekt

in ein Architekturbureau Basels gesucht zu selbständiger Arbeit; nur flotter Zeichner. Eintritt womöglich per 1. Dezember.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche und bisheriger Thätigkeit unter Chiffre T 5151 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Junger Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet (diplomiert), sucht baldmöglichst Stelle. Bescheidene Ansprüche.

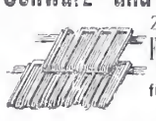
Offerten unter Chiffre O H 4988 an **Orellfüssli-Annoncen, Bern.**

Tüchtiger Bautechniker,

dipl., in Hoch- und Tiefbau prakt. erf., sucht Stelle auf 1. November oder später.

Gefl. Offerten unter Chiffre O F 4985 an **Orellfüssli-Annoncen, Bern.**

Schwarz und farbig glasierte



Ziegel u. Backsteine, **Falzziegel. Biberschwänze** Diverse Formate **für Kirchen, Villen etc. Specialität** von

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: Badenerstrasse 73 (Entresol).

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Granitbrüche Zürich.*

Zürich III-A.

Die Unterzeichneten erlauben sich hiermit, den Tit. Behörden, sowie den geehrten Herren Architekten uud Baumeistern, ferner weiteren Interessenten die ergebene Anzeige zu machen, dass sie den **alleinigen** Verkauf ihrer Produkte dem Direktor des Offerten-Bureaus in Zürich: Herrn **Carl Blattmann** in Firma Naef & Blattmann, Zürich, und dem Präsidenten der Direktions-Kommission: Herrn **Attilio Daldini,** in Firma Daldini & Rossi, Osogna, mit heute übertragen haben.

Saubere und exakte Ausführung der Arbeiten und prompte Lieferung zusichernd, zeichnen mit angelegentlicher Empfehlung.

Zürich, den 26. Oktober 1900.

Hochachtungsvoll:

Für 32 Granitsteinbruchbesitzer:

Die Direktions-Kommission:

Attilio Daldini, in Firma Daldini & Rossi, Osogna;
Carl Blattmann, in Firma Naef & Blattman, Zürich;
Pasquale Ortelli, in Firma Gebr. Ortelli, Biasca;
Carlo Sassella, in Firma Gebr. Sasella, Claro;
Paolo Giobbi, in Firma Giobbi & Cie., Pollegio;
Gaetano Peduzzi, in Firma Peduzzi, Gaetano, Lavorgo;
Luigi Aghina, in Firma L. Aghina & Cie., Lodrino;
Napoleone Scolari, in Firma C. Scolari & Cie., Bodio;
Costante Scolari, in Firma G. Scolari, Biasca.

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: **Badenerstrasse Nr. 73.** Entresol.

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Granitbrüche Zürich.*

Zürich III-A.

Die Genossenschaft schreibt für das Offerten-Bureau Zürich folgende Stellen zur Bewerbung aus:

1. **Zwei Bautechniker,**
2. **Ein Buchhalter und Kassier,**
3. **Ein Korrespondent** (Korrespondenz in den 3 Sprachen),
4. **Ein Kommis.**

Theoretisch und praktisch gebildete Steinmetztechniker, sowie Kaufleute, welche in der Baubranche und **italienischen** Sprache **perfekt** sind, erhalten den Vorzug. Zeugnisabschriften und Referenzen sind den Offerten beizulegen.

Ueber die näheren Bedingungen, wie Salair, Kautionen und Dienstobliegenheiten etc. wird vom Unterzeichneten Auskunft erteilt. Die Offerten sind schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift **„Geschäfte des Offertenbureau Zürich"** bis **10. November 1900** an unsere Adresse: Badenerstrasse Nr. 73, Zürich III, einzusenden.

Für die Direktions-Kommission:

Der Chef des Offerten-Bureau Zürich:

C. Blattmann, Direktor.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Der Gesamt-Auflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der Firma G. Coradi, math.-mech. Institut, Zürich-Unterstrass, bei, worauf wir unsere werten Leser noch besonders aufmerksam machen.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No. 18.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 3. November 1900. No 18.

Schweizerisches Polytechnikum.

An der **eidg. polytechnischen Schule** ist die Stelle eines

Assistenten

für den Unterricht in mech. Technologie an der mech.-technischen Abteilung und in Maschinenlehre an der Ingenieurschule bei Prof. Escher **sofort zu besetzen.** Allfällige Bewerber um diese Stelle sind ersucht, ihre Anmeldungen, begleitet von Zeugnissen und einer kurzen Darstellung ihres Lebensganges, beförderlichst dem Unterzeichneten einzureichen, der auf Verlangen nähere Auskunft über die zu besetzende Stelle erteilen wird.

Zürich, den 23. Oktober 1900.

Der Präsident des schweizerischen Schulrates:
H. Bleuler.

Gemeinde Gams.

Felsbachverbauung.

Der Gemeinderat von Gams eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die Ausführung von **Los I der Felsbachverbauung** bei Gams. **Voranschlag rund Fr. 20 000.**

Pläne, Bauvorschriften und Vorausmaasse liegen auf dem Gemeindeamte in Gams zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen und mit der Aufschrift «Felsbachverbauung» versehen bis zum **6. November** an die unterzeichnete Behörde einzureichen.

Gams, den 24. Oktober 1900.

Der Gemeinderat.

Als administrativer Direktor

eines schweizerischen oder ausländischen Bahnunternehmens wünscht seriöser, vielerfahrener Mann in den 40er Jahren (Zürcher und unverheiratet)

Vertrauensstellung.

Suchender ist schon seit mehreren Jahren Geschäftsführer und Betriebsleiter einer Saison-Bahn und verfügt über feinste Referenzen.

Gefl. Anträge befördert unter Chiffre Z N 6113 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

von einer blühenden Werkstätte der deutschen Schweiz

ein tüchtiger, erfahrener Maschineningenieur,

der sich mit **Fr. 50 bis 70 000** beteiligen und die Stellung des

Oberingenieurs

übernehmen könnte. Angebote unter Chiffre X K 7285 an die **Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse in Zürich.**

Stellenausschreibung.

Die Stelle des **staatlichen Kreisingenieurs IV für die Bezirke Rheinfelden, Laufenburg** und **Zurzach** wird hiemit zur Neubesetzung ausgeschrieben.

Bewerber, welche sich über eine entsprechende technische Bildung (Technikum oder Polytechnikum) und praktische Erfahrung ausweisen können, wollen sich bei unterzeichneter Amtsstelle, wo auch eventuell gewünschte weitere Auskunft erteilt wird, bis **20. November** nächsthin anmelden.

Jährliche Besoldung bis Fr. 3000 fix, nebst Tages-, Reisediäten und Feldzulagen.

Aarau, 1. November 1900.

Die aargauische Baudirektion.

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, STUTTGART.

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

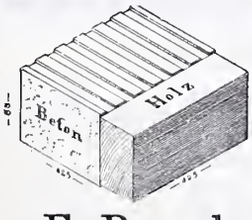
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**

Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**

Prima Schlackenwolle

Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Dübelstein Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie **lose** werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Ventilationsanlagen erstellt

für sämtliche Zwecke

J. P. Brunner, Oberuzwil (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: Badenerstrasse 73 (Entresol).

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Schweizergranit.*

Zürich III-A.

Die Unterzeichneten erlauben sich hiermit, den Tit. Behörden, sowie den geehrten Herren Architekten und Baumeistern, ferner weiteren Interessenten die ergebene Anzeige zu machen, dass sie den **alleinigen** Verkauf unserer Produkte dem Direktor unseres Offerten-Bureaus in Zürich: Herrn **Carl Blattmann** in Firma Naef & Blattmann, Zürich, und dem Präsidenten der Direktions-Kommission: Herrn **Attilio Daldini,** in Firma Daldini & Rossi, Osogna, übertragen haben.

Prompte und exakte Ausführung der Arbeiten und prompte Lieferung zusichernd, zeichnen mit angelegentlicher Empfehlung.

Zürich, den 26. Oktober 1900.

Hochachtungsvoll:

Für 32 Granitsteinbruchbesitzer:

Die Direktions-Kommission:

Attilio Daldini, in Firma Daldini & Rossi, Osogna;
Carl Blattmann, in Firma Naef & Blattman, Zürich;
Pasquale Ortelli, in Firma Gebr. Ortelli, Biasca;
Carlo Sassella, in Firma Gebr. Sasella, Claro;
Paolo Giobbi, in Firma Giobbi & Cie., Pollegio;
Gaetano Peduzzi, in Firma Peduzzi, Gaetano, Lavorgo;
Luigi Aghina, in Firma L. Aghina & Cie., Lodrino;
Napoleone Scolari, in Firma C. Scolari & Cie., Bodio;
Costante Scolari, in Firma G. Scolari, Biasca.

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: **Badenerstrasse Nr. 73.** Entresol.

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Schweizergranit.*

Zürich III-A.

Die Genossenschaft schreibt für das Offerten-Bureau Zürich folgende Stellen zur Bewerbung aus:

1. **Zwei Bautechniker,**
2. **Ein Buchhalter und Kassier,**
3. **Ein Korrespondent** (Korrespondenz in den 3 Sprachen),
4. **Ein Kommis.**

Theoretisch und praktisch gebildete Steinmetztechniker, sowie Kaufleute, welche in der Baubranche und **italienischen** Sprache **perfekt** sind, erhalten den Vorzug. Zeugnisabschriften und Referenzen sind den Offerten beizulegen.

Ueber die näheren Bedingungen, wie Salair, Kautionen und Dienstobliegenheiten etc. wird vom Unterzeichneten Auskunft erteilt. Die Offerten sind schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift **„Geschäfte des Offertenbureau Zürich"** bis **10. November 1900** an unsere Adresse: Badenerstrasse Nr. 73, Zürich III, einzusenden.

Für die Direktions-Kommission:

Der Chef des Offerten-Bureau Zürich:

C. Blattmann, Direktor.

Die Gemeinde Wien **verkauft** die beim Baue der Wienfluss-Regulierung in Verwendung gestandene Installation, und zwar:

10 Locomotiven

mit circa 129 H. P. und 90 *cm* Spurweite,

325 Kippwägen

mit 3.2 m^3 Ladefähigkeit und 90 *cm* Spurweite,

63 000 *m* Schienen

mit ungefähr 23 *kg* per Meter,

1100 *m* Schienen

mit ungefähr 34 *kg* per Meter.

Mit den Schienen wird auch das dazu gehörige Kleinmaterial veräussert.

Nähere Auskunft im **Stadtbauamte, Bureau für Wienflussregulierung in Wien, I, Rathaus, II. Stock.**

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Ein jüngerer, im **Turbinenbau** versierter

Constructeur

wird zu baldigem Eintritte **gesucht.**

Bei entsprechender Verwendbarkeit bietet die Stellung Gelegenheit zu selbständigem Wirken und zur eventuellen späteren Erlangung der Stellung eines Chef-Ingenieurs.

Offerten mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter Chiffre W F 164 an das Annoncenbureau

Rudolf Mosse in Wien I, Seilerstätte 2.

Gesucht:

Ingenieur oder Techniker,

gewandt in Ausführungen von Projekten und Zeichnungen für Centralheizungen. Praktische Erfahrung in der Ausführung und Beaufsichtigung der Arbeiten.

Deutsch und französisch erforderlich.

Offerten unter Angabe des bisherigen Lebenslaufes und der Gehaltsansprüche unter Chiffre B 4850 Y an

Haasenstein & Vogler, Bern.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Konstruktionen

aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie., Zürich.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Gra

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTE

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachbilligern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

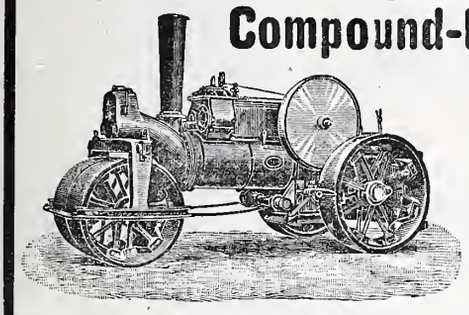
Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen

neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.



Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	3,90 *kg*	per *cm²*
»	28	»	7,90 *kg*	» *cm²*
»	84	»	13,65 *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	18,4 *kg*	per *cm²*
»	28	»	23,2 *kg*	» *cm²*
»	84	»	29,35 *kg*	» *cm²*

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	.... *kg*	per *cm²*
»	28	»	52,2 *kg*	» *cm²*
»	84	»	.... *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	214,3 *kg*	per *cm²*
»	28	»	255,0 *kg*	» *cm²*
»	84	»	.... *kg*	« *cm²*

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK

TRADE MARK

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Die Erfahrung

beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse

ZÜRICH

Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.

dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:

An- und Verkäufe, Stellen-Angebote und -Gesuche, Verpachtungen, Associationen, Geldgesuche und -Angebote 2c.

Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

Locomobilen

System „Lanz"

gebraucht, jedoch vorzüglich erhalten, von 8, 10, 12, 14, 18, 21 u. 25 H. P

Centrifugalpumpen

incl. Rohrleitung von 105, 120, 150 und 180 *mm* Lichtweite, sowie

Baulocomotiven

von 20, 30, 40, 65 Pferdestärken und 600, 750, 750, 1000 *mm* Spurweite hat stets auf Lager vorrätig und offeriert **zu Kauf und Miete**

Fritz Marti, Winterthur.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

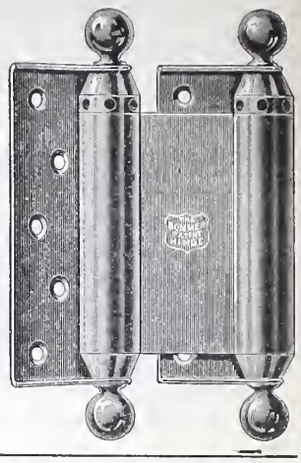
Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung.

Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Lieferant der soliden Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

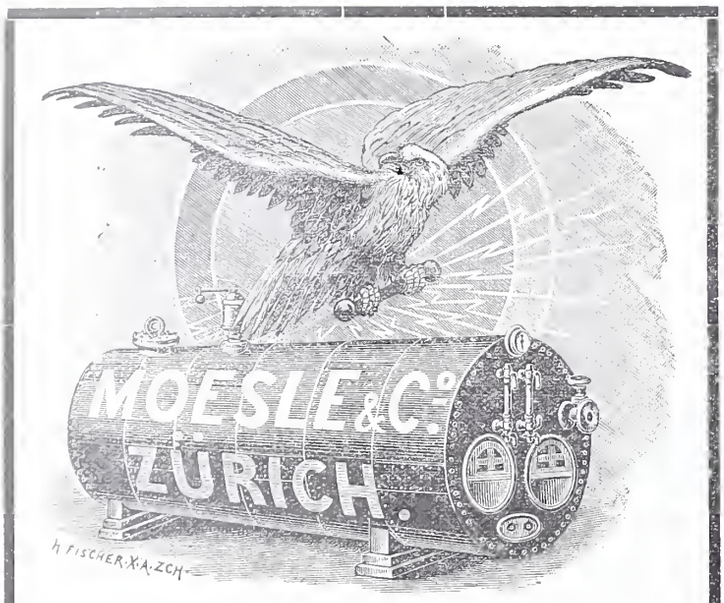
Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken etc., etc.



Alleinverkaufsstelle für:

Isolierrohre und Installationsmaterialien

System Bergmann

Bogenlampen Körting & Mathiesen

Messinstrumente Dr. Paul Meyer

Beleuchtungskörper

Bogenlampenkohlen, Glühlampen, Porz. Isolatoren, Leitungsdrähte

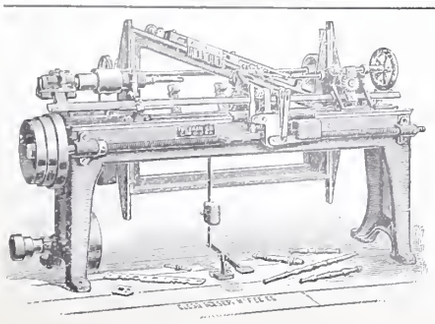
in nur bewährten Ia. Qualitäten.

„SALUBRA" TAPETEN

DIE SCHÖNSTE GESUNDESTE & SOLIDESTE WAND BEKLEIDUNG

MEDAILLE DRESDEN 1899 BERLIN 1899

SALUBRA TAPETEN FABRIK BASEL IN BASEL & GRENZACH (SCHWEIZ) (G·H·BADEN)



J. A. Fay & Egan Co.

Cincinnati, Ohio, U. S. A.

Grösste und leistungsfähigste Special-Fabrik für

Holzbearbeitungsmaschinen.

Vertretung und Lager:

Keller & Co., American Machinery Import Agency, **Zürich.**

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

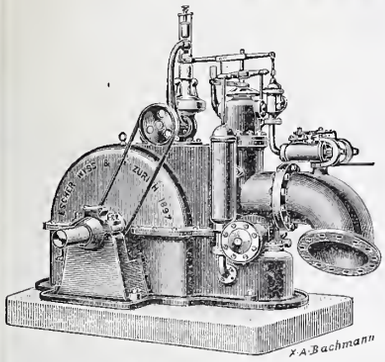
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Turbinen:

Francis-, Patent-Conus- und Centrifugal-Turbinen
für Gefälle von ca. 0,3—100 Meter

Hochdruck-Turbinen
für Gefälle von 10—500 Meter

mit und ohne **Regulatoren.** — **Hohen Nutzeffekt.** —

Vollkommenste Reguliersysteme für elektrische Anlagen. Regulatoren mit hydraulischem oder Oel-Druck.

Turbinen aller Systeme: Girard, Jonval, Francis, Conus-Turbinen, einfache bis vierfache, mit horizontaler oder vertikaler Axe; patentierte mehrstufige Turbinen, mit horizontaler oder vertikaler Axe, zur Erreichung einer hohen Tourenzahl für direkte Kuppelung mit Dynamos.

Andere Specialitäten: Pumpen, komplete Pumpstationen und Wasserwerk-Anlagen. Dampfmaschinen lieg. und steh. Anordnung. Dampfkessel u. Kesselschmiede-Arbeiten. Dampfpumpen. Eismaschinen und Kühlanlagen. Luftkompressoren. Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminiumboote. Transmissionen und Kraftübertragungen. Maschinen für Papier- und Holzstofffabrikation.

Oefen, Kochherde,
Bäder,
Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Architekt

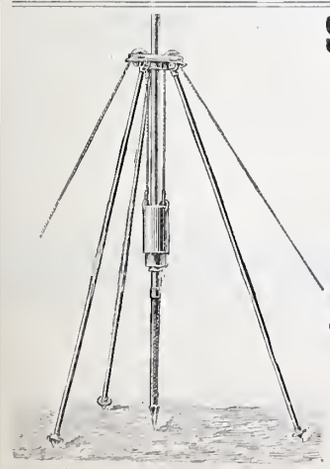
in ein Architekturbureau Basels gesucht zu selbständiger Arbeit; nur flotter Zeichner. Eintritt womöglich per 1. Dezember.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche und bisheriger Thätigkeit unter Chiffre T 5151 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

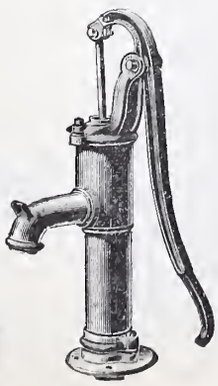
Architekt
F. W. Adams
Atelier für Perspectiven
Halle, Saale.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System
Ausführung von Tiefbohrungen.
Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.
Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.

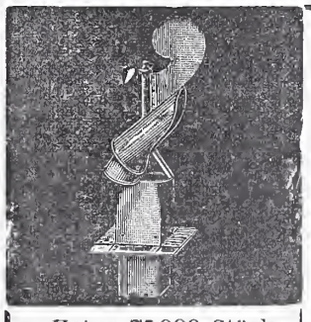


Baupumpen.

Centrifugalpumpen
für
Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.



Ueber 75000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.

Das Schönste im englischen Genre sind:

Sanderson's Tapeten

Spezial-Kollektion, enthaltend reiche Auswahl origineller Dessins und Kolorits.
Prachtvolle Friese.
Sehr billige Preise.
Hôtels besonders empfohlen.
Muster prompt franko.

Alleinverkauf für die Schweiz:
J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen, Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus vorzüglichen, geraden Hölzern d. Schwarzwaldes u. der bayerischen Forsten gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

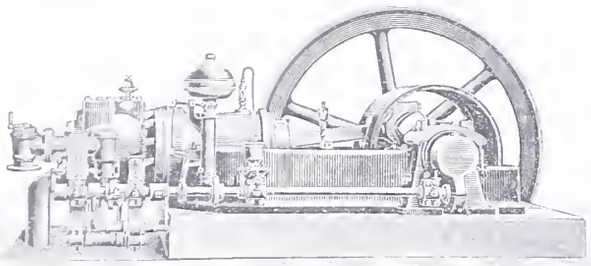
Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

OTTO Schutz-Marke

Gasmotoren-Fabrik Deutz
Filiale Zürich

OTTO Schutz-Marke

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,



Original-Otto-Motoren

von ½—1000 H. P.
für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,
anerkannt vorzüglichste Konstruktion
mit geringstem Brennstoffverbrauch.

Generatorgas- (Kraftgas-) Anlagen

bis 1000 H. P.

Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

Benzin-Locomotiven

für **Feldbahnen** und **Fabrikgeleise.**

Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. — Jederzeit sofort betriebsbereit.

Ca. 55 000 **Motoren** mit über **260 000 H. P.** im Betrieb, davon circa 1000 Motoren mit ca. 8000 H. P. in der Schweiz.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

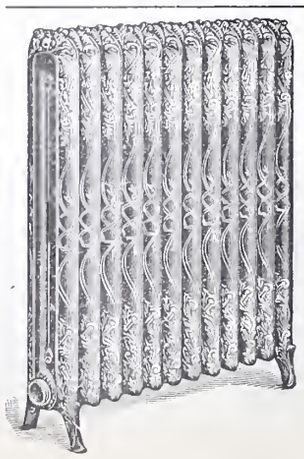
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.



G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen
aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

INHALT: Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. II. — Die Abteilung «Privatarchitektur» an der deutschen Bauausstellung in Dresden. II. (Schluss.) — Die Wahl der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. — Miscellanea: Einführung des elektrischen Betriebes auf der Normalbahn Lecco-Sondrio-Chiavenna. Verkehrsleistungen von Stadtbahnen mit Dampfbetrieb und mit elektrischem Betriebe. Die Einwirkung von Pferdejauche auf den Portland-Cement. Weltausstellung 1900. Ein Verein schweizerischer Drahtseilbahnen. — Konkurrenzen: Neubau für die Kantonalbank in Basel. Projekte für eine Müllverbrennungsanlage in St. Petersburg. Central-Museum in Genf. — Nekrologie: † August Müller. — Litteratur: Wärmemotoren. Normalien für Hausentwässerungsleitungen. Eingegangene litterarische Neuigkeiten: Tiefbauzeichnen. Der Eiskellerbau. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender: Protokoll. Stellenvermittelung.

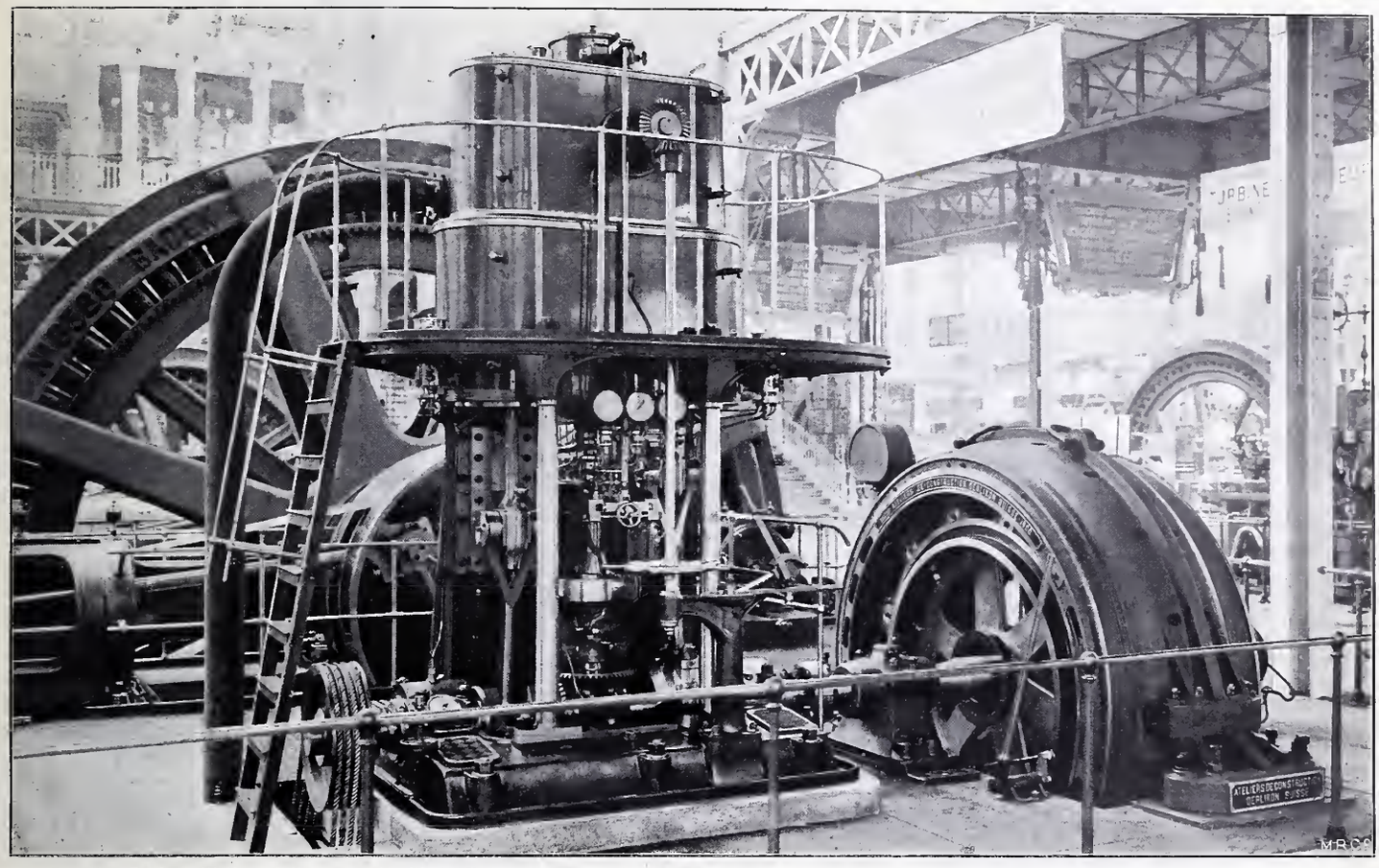


Fig. 6. **Pariser Weltausstellung. — Vertikale Tandem-Drehschieber-Maschine (350 P. S.) von Gebr. Sulzer, gekuppelt mit einer Oerlikon-Dynamo.**

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Prof. *A. Stodola* in Zürich.

II.

Als teilweise neu ist das System der *vertikalen Tandem-Zwillingsmaschine* von 280 und 450 *mm* Cyl.-Dmr., 400 *mm* Hub und 250 Umdr. p. M. anzusehen, die bei 11 Atm. Admissionsdruck und 25 % Hochdruck-Füllung 385 *P. S. i.*, bezw. 350 *P. S. e.* leistet (Fig. 6-8). Die Maschine besitzt den von *Gebr. Sulzer* seit Jahren erprobten rotierenden Schieber, dessen Einrichtung aus den Figuren 7 und 8 leider schwer erkennbar ist. Es genügt zu bemerken, dass der vollständige Ausgleich des Druckes angestrebt und erreicht wurde, indem man sowohl den Schieber als das Futter, in welchem er läuft, mit Aussparungen versah, welche teils mit dem Cylinderteils mit dem Schieberkasten-Inneren kommunicieren und bei jeder beliebigen Stellung des Schiebers die Druckgleichheit herstellen. Ein so vollkommen entlasteter Schieber wird naturgemäss eine geringe Abnutzung zeigen, was durch mehrjährige Erfahrung bestätigt wird. Am Hochdruck taucht ein mit Schraubenschlitzen versehener Expansionsschieber in den Grundschieber ein, und es wird durch seine Hebung oder Senkung eine variabele Expansion erzeugt. Der Dampfkonsum der Maschine erreicht 8 *kg* pro ind. *P. S.* und Stunde bei etwa 9 Atm. Admissionsdruck, und ist mithin eher geringer als derjenige anderer „Schnellläufer". Das System empfiehlt sich durch Einfachheit und geringen Raumbedarf, da wo es nicht in erster Linie auf Oekonomie ankommt.

Die kleine *Kolbenschiebermaschine* (Fig. 9, S. 171) mit durch Achsenregulator beeinflusster Expansion zeigt ebenfalls durchaus Sulzer'schen Stil und gediegene Ausführung.

Die *Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von Escher Wyss & Cie., Zürich*, stellte als Hauptobjekt eine horizontale Tandem-Verbund-Maschine mit 650 und 1100 *mm* Cylinderbohrung, 1200 *mm* Hub, 105 Min.-Umdr. aus, welche bestimmt ist, bei 9—10 Atm. Admissions-Ueberdruck 1000—1200 eff. *P. S.* im Dauerbetrieb abzugeben. Fig. 10 (S. 172) giebt ein Gesamtbild der Maschine von der Steuerungsseite aus gesehen, während in den Fig. 11 und 12 (S. 170 u. 171) die Konstruktionspläne im Masstabe 1 : 70 dargestellt sind. Der Hochdruckcylinder ist gemäss einer immer mehr Verbreitung gewinnenden Anordnung hinter den Niederdruck gestellt, wodurch die sonst unbequeme Ausdehnung desselben, die sich auf den Niederdruckcylinder übertrug, unschädlich gemacht und eine hintere Kolbenstangenführung entbehrlich wird, ohne dass die Demontage der Kolben wesentlich schwieriger wäre, wie bei der umgekehrten Disposition. Die Verbindungs-„Mulde" der beiden Cylinder muss einen Ausschnitt erhalten, der die Herausnahme des Niederdruck-Deckels und Kolbens gestattet. Um die hiedurch bedingte Schwächung, die nicht hinsichtlich der Festigkeit, wohl aber in der elastischen Deformation bemerkbar werden könnte, zu beseitigen, wendet der Konstrukteur einen leicht demontierbaren Versteifungsbolzen an. Die Kolbenstange erhielt eine besondere Stütze, da die Maschine mit beweglichen metallischen Stopfbüchsen System „United States metallic packing" ausgestattet ist.

Als Steuerorgane sind durchwegs Corliss-Schieber angewendet, am grossen Cylinder mit fester (von Hand einstellbarer) Füllung, am Hochdruckcylinder durch eine Variante des Frikart'schen Auslöse-Mechanismus bethätigt. Die Abänderung besteht darin, dass die Zusatzbewegung der auslösenden Klinke von einer durch die Regulatorwelle angetriebenen kleinen Kurbel abgeleitet wird. Indem man den Regulator knapp zum Hochdruckcylinder hinstellte

Pariser Weltausstellung von 1900. — Vertikale Tandem-Drehschieber-Maschine (350 P. S.) von Gebr. Sulzer in Winterthur.

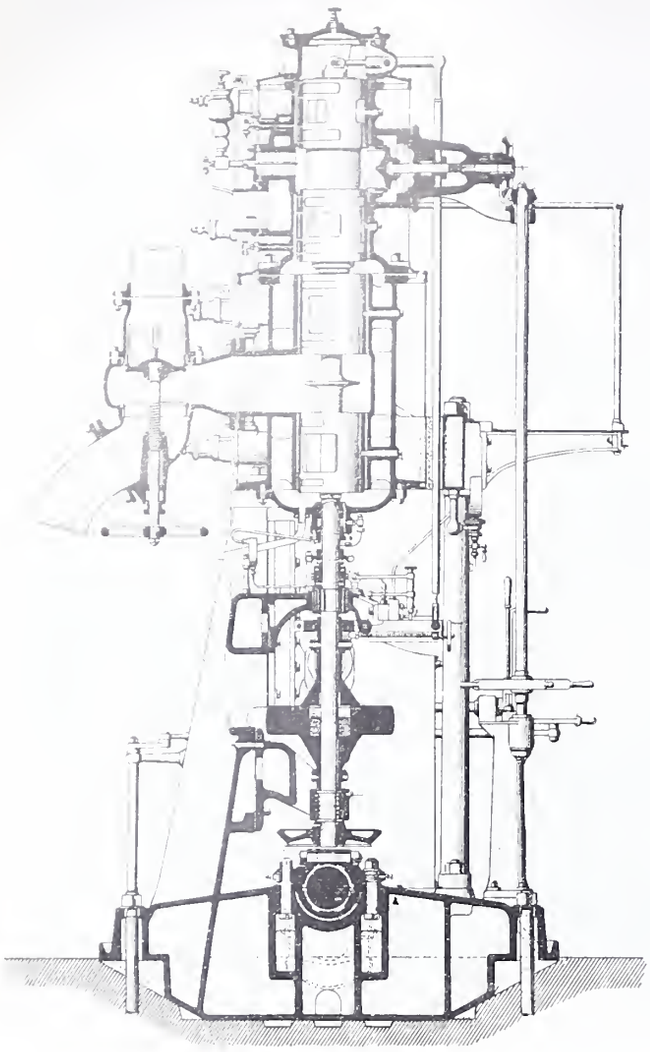


Fig. 7. Querschnitt. 1 : 30.

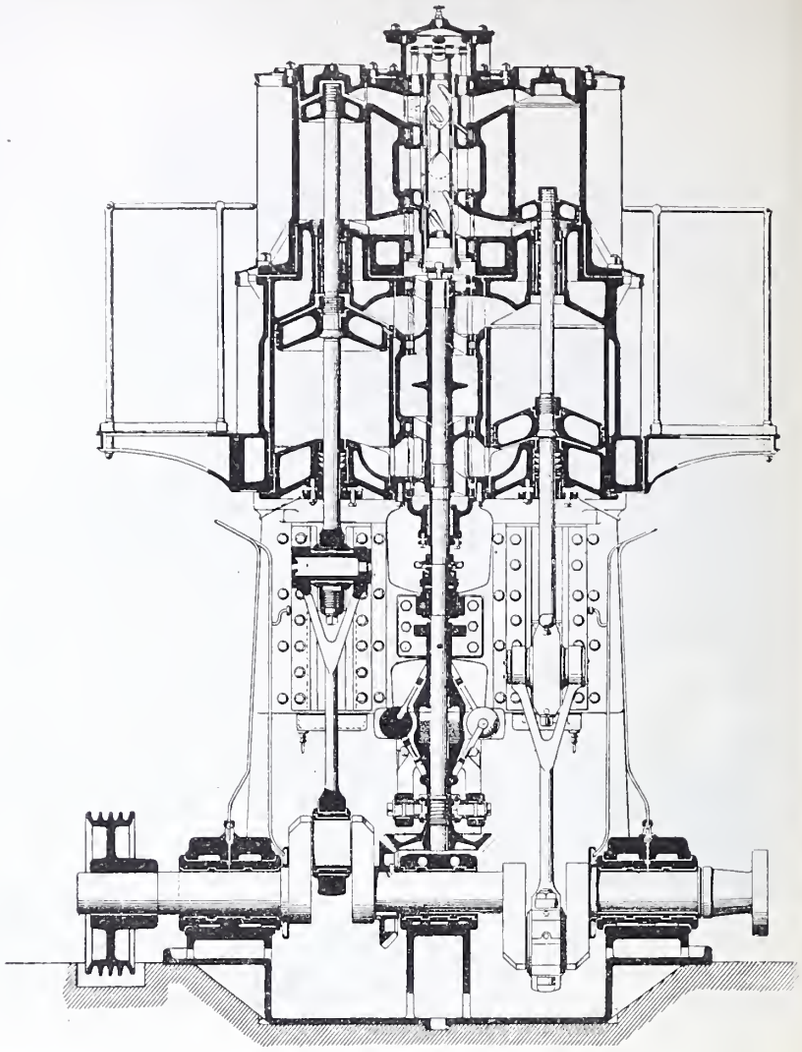
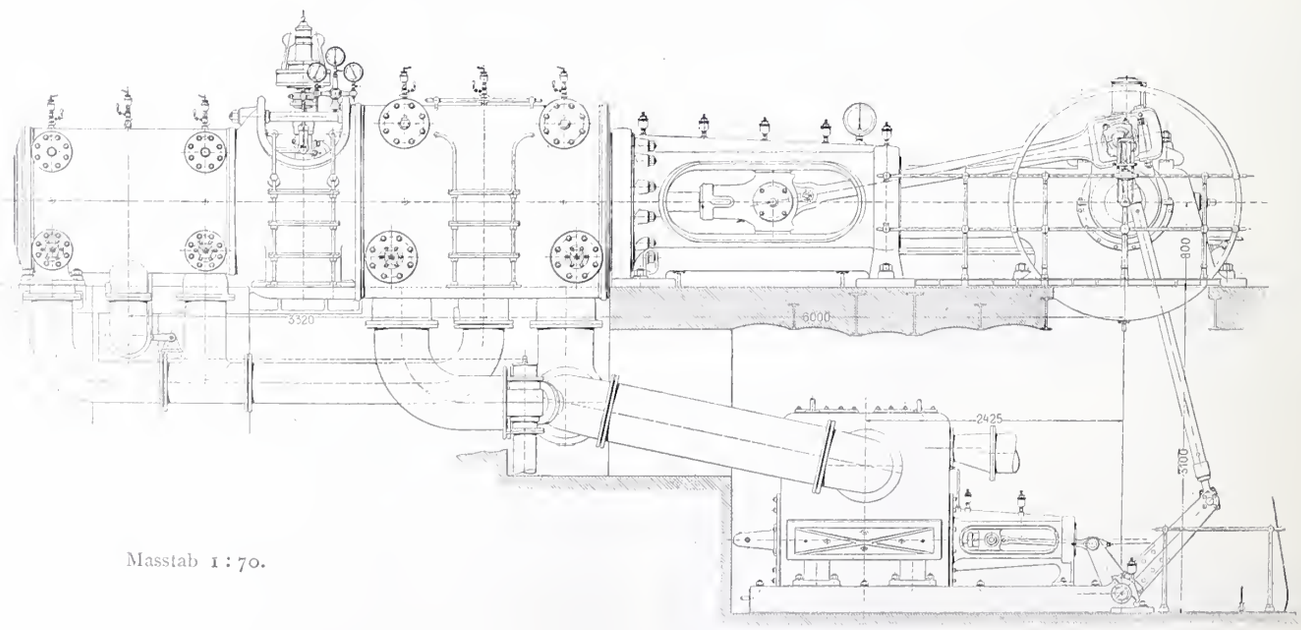


Fig. 8. Längsschnitt. 1 : 30.

vermied man die unangenehmen Folgen, die aus der Wärmedehnung des Cylinders gegenüber dem kalt bleibenden Gestänge für die Einstellung der Steuerung resultieren, und es ist diese Lösung mithin gerade für die Tandem-Maschine als sehr zweckmässig zu bezeichnen. Ueberhaupt ist das sehr schwierige Problem, die äussere Steuerung zu disponieren, wenn man, wie es eine präcise Dampfverteilung fordert, zwei Excenter anwenden will, geradezu elegant gelöst worden und es muss dieser Anordnung unter den zahlreichen Formen, die uns die Ausstellung darbot, der Preis zuerkannt werden. Zum guten Aussehen trug auch wesentlich bei, dass man die übliche Steuerspinne wegliess und

1000-pferdige Tandem-Verbundmaschine von Escher Wyss & Cie. in Zürich.



Masstab 1 : 70.

Fig. 12. Aufriss mit Ansicht des Kondensationsantriebs.

die unteren Schieberlaternen als Drehpunkte benutzte, wodurch beim Hochdruck eine Umkehrung der Klinken notwendig wurde, sodass der Klinkendruck dem Puffer-Zug entgegenwirkt und die Spindel entlastet. Zweckmässig ist die aus den Schnitten *E—F* und *J—K* (Fig. 11) ersichtliche Unterbringung der Sicherheitsventile in den Deckeln der Auslassschieber.

Als Regulator ist die bekannte Feder-Pendel-Type des Hauses *Escher Wyss & Cie.* verwendet, deren Vorzüge für die Zwecke der Präcisionsregulierung besonders von Turbinen von der ausstellenden Firma zuerst erkannt worden sind. Die im Aufrisse Fig. 11 sichtbare Tourenverstellvorrichtung ist eine der besten, die wir kennen, und gestattet eine Variation von $\pm 5\,\%$ ohne merkliche Aenderung der Stabilität des Reglers. Die Puffer arbeiten mit Vakuum und besitzen im Vakuumraume selbst untergebrachte Oel-Bremscylinder. Interessant ist die Mitteilung der Firma, dass bei diesen Puffern die allergeringste Porosität des Gusses im Dauerbetriebe soviel Luft anzusaugen gestattet, dass der Puffer versagen kann, während bei dichtem Gusse die Funktion eine tadellose ist. Auf diesen Umstand sind vielleicht die Schwierigkeiten zurückzuführen, die einer anderen grossen Maschine der Ausstellung nicht erspart worden sind. Bemerkenswerte Einzelheiten sind noch der in Fig. 11 Schnitt *EF* in der Mitte der Auslassöffnung sichtbare eingegossene Bolzen, der die mangelnde Festigkeit der weit unterbrochenen Wandung ersetzen soll. Ferner die ebenda dargestellten Versteifungsschrauben, durch welche unter Zwischenschaltung einer Distanzhülse die durch den Spindel-Schlitz getrennten Schieberseitenwände zusammengehalten werden.

Die Maschine machte einen äusserst gediegenen, robusten Eindruck; als einziger grösserer Motor, der in der schweizerischen Ausstellung zur Krafterzeugung verwendet war, gab sie in angestrengtem Dauerbetrieb auch Zeugnis ab von ihrer soliden und vollkommenen Ausführung.

Ebenso hervorzuheben ist die *vertikale dreistufige Schieber-Maschine* mit 320, bezw. 520 und 800 *mm* Cylinder-Bohrung, 450 *mm* Hub und 175 Umdrehungen pro Minute, die bei 12—13 Atm. Admissions-

Pariser Weltausstellung von 1900.

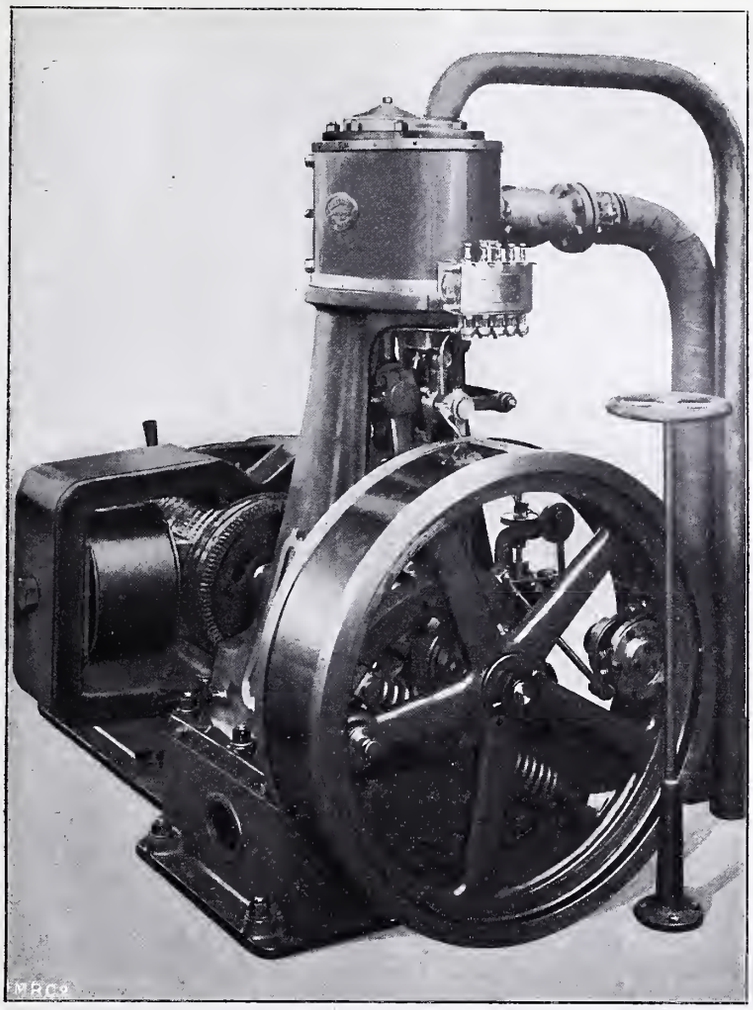


Fig. 9. Vertikale Kolbenschieber-Maschine von *Gebr. Sulzer* in Winterthur.

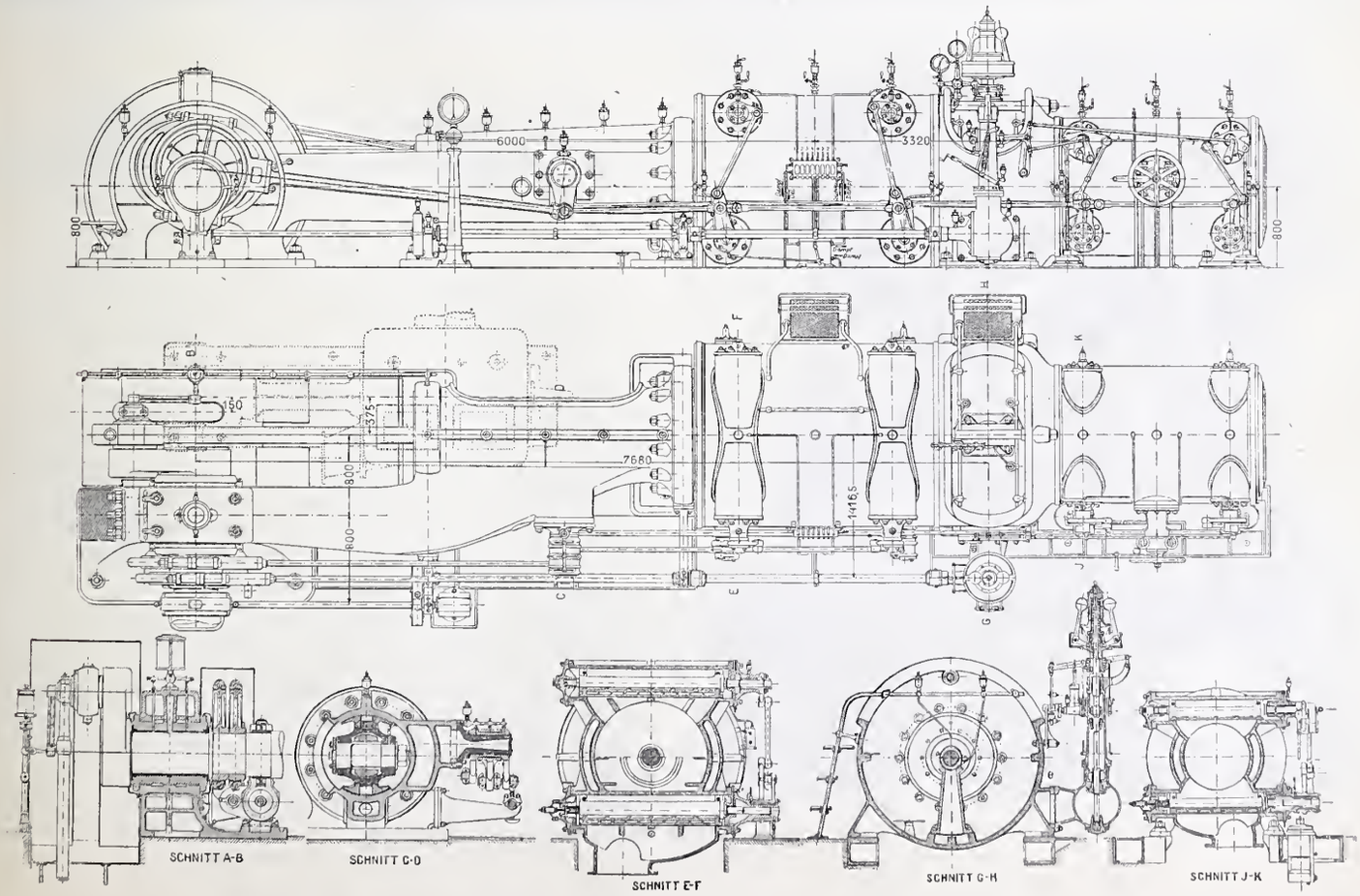


Fig. 11. **1000-pferdige Tandem-Verbundmaschine von Escher Wyss & Cie. in Zürich.** — Aufriss, Grundriss, Schnitte. 1 : 70.

Ueberdruck 260—300 eff. *P. S.* leistet. Das Schaubild Fig. 13 lässt den soliden und vornehmen Bau der Maschine erkennen.

Eröffnung noch durch Triek'sche Kanäle verbessert wird. Das Gewicht der Schieber ist durch Dampfkolben aus-

Die Dampfmotoren an der Pariser Weltausstellung von 1900.

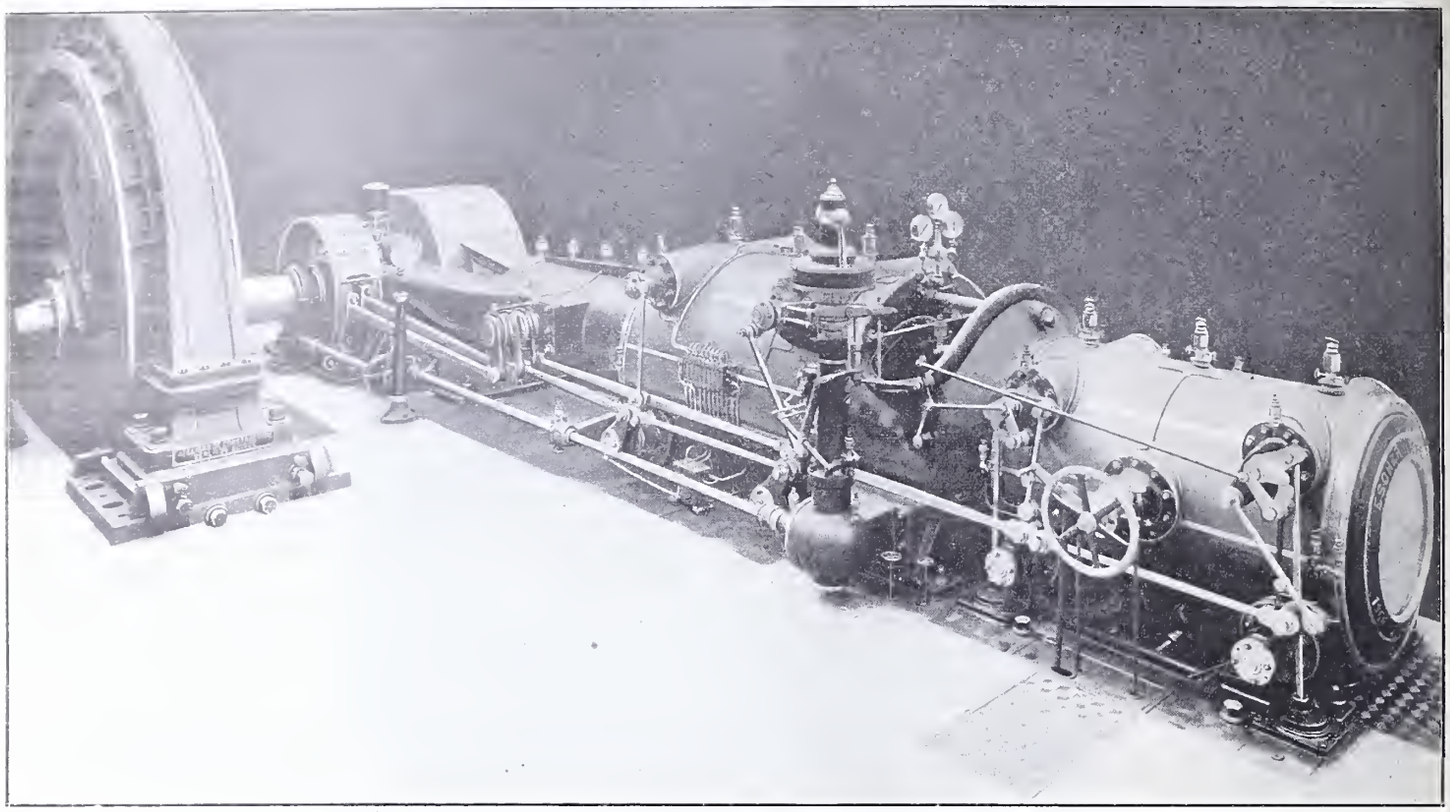


Fig. 10. 1000-pferdige Tandem-Verbundmaschine von *Escher Wyss & Cie.* in Zürich, gekuppelt mit einer Oerlikon-Dynamo.

Der in der Mitte disponierte Hochdruckcylinder ist mit Rider-Kolbenschiebersteuerung versehen, deren Expansionsschieber durch einen wagrecht aufgestellten, mittels Stahl-Gelenkkette

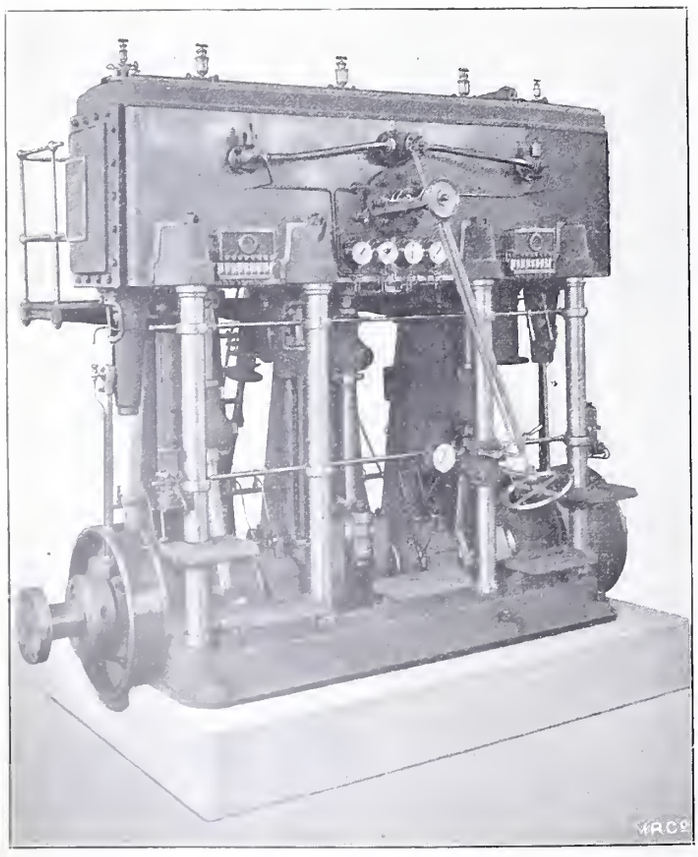


Fig. 13. Dreistufige Dampfmaschine (300 *P. S.*) von *Escher Wyss & Cie.*

angetriebenen Regulator verstellt wird. Die beiden anderen Cylinder besitzen Penn'sche Flachschieber, deren Einlass- geglichen. Die besondere Sorgfalt der Herstellung geht z. B. daraus hervor, dass das Futter für den Kolbenschieber konisch und eingeschliffen ist. Die nicht sichtbare vertikale Plunger-Luftpumpe erhält ihren Antrieb von einer freien Kurbel an der Stirnseite der Welle. Der Schmierung ist höchste Aufmerksamkeit zugewendet. (Forts. folgt.)

Die Abteilung „Privatarchitektur" an der deutschen Bauausstellung in Dresden.*)

Von *A. Lambert.*

II. (Schluss.)

Die Ausstellung der *Dresdner Architekten* verteilt sich in zwei Gruppen: Kollektiv-Ausstellung des „Dresdner Architekten-Vereins" und der „Donnerstags-Vereinigung Dresdner-Architekten".

Eine eigenartige Erscheinung in der ersten dieser Gruppen ist diejenige des Architekten *Kreis*, der einen besonderen Raum zur Ausstellung seiner Denkmal-Entwürfe erhalten hat. Diese Specialität ist eine der dankbarsten in Deutschland, das gegenwärtig im Zeichen der Schlachten-, Kaiser-, Bismark- und anderer Denkmäler steht. Ihren Ausdruck findet diese Neigung in den ursprünglichsten Offenbarungen der Baukunst; nur was kaum den Keim eines ägyptischen oder romanischen Stiles erkennen lässt, ist dem Ernste und der Grösse der Aufgabe gewachsen. Die Idee des Unzerstörbaren, der unüberwindlichen Macht findet ab und zu in den vorsintflutlichen Andeutungen einer Form den passenden Ausdruck; aber sie darf nicht allgemein werden, sollte auch nicht auf Ereignisse und Menschen einer Zeit raffinierter Kultur Bezug nehmen. Die ewige Kolossalität berührt schliesslich mehr komisch als tragisch, und die Wiederholung der Urformen wirkt auf die

*) Die diesem Artikel beigegebenen drei Abbildungen verdanken wir dem Verlag der «Deutschen Bauhütte».

Deutsche Bauausstellung in Dresden. — Mittelgang in der Abteilung für Privatarchitektur.
Architekt: *Paul Wallot* in Dresden.

Dauer abstumpfend. Hinterliessen nicht frühere Kulturen, die auch ihre Errungenschaften zu verzeichnen haben, und grosse Männer hervorbrachten, in edel geformten Denkmälern der Nachwelt ein richtiges Andenken ihrer Grösse? Man mag darüber denken, wie man will, es ist anzuerkennen, dass *Kreis* in dieser Richtung Schönes geleistet hat, und dass seine Entwürfe meistens ausführbar sind, während viele seiner Konkurrenten durch die Wucht ihrer Phantasie sich derart hinreissen lassen, dass die Verwirklichung ihrer Träume technisch unmöglich wäre.

In ganz modernem Stil hat es *Voretzsch* mit Glück versucht, die Fassade zu dem Diana-Bad in Dresden zu entwerfen. Vermöge ihrer grossen, mit Frauengestalten geschmückten Pfeiler und ihres reichen Schildes macht die Hauptfront einen sehr originellen Eindruck. Neu und eigenartig sind auch die Bauten des Vergnügungs-Eckes von *Lehnert & v. Mayenburg* und von *Michel*.

Von *Lehnert & v. Mayenburg* ist die in Form und Farbe neue Architektur einer Diele zu notieren. Auch *Scherz* führt uns eine schöne Diele vor mit moderner Dekoration; es fällt uns überhaupt auf, dass die neue Richtung hauptsächlich auf die innere Dekoration Anwendung findet und auch da ihre besten Erfolge zu verzeichnen hat.

In modernem Geist ist das Ausführungsprojekt zu einem Krematorium und Kolumbarium von *Schümichen & Michel* gehalten, dessen einfache Formen an Baublöckchenkonstruktion erinnern. — Eine recht stattliche Leistung ist der Bau des Central-Theaters in Dresden von *Lossow & Viehweger*, eine dem Wesen der Variétés sehr gut angepasste Lösung. Dieser Bau fällt auf durch eine überaus reiche Rokoko-Fassade an der Waisenhausstrasse und besitzt eine Reihe von geschmackvoll und originell dekorierten Räumen. Von Architekt *Michel* in Frankfurt lernen wir einen gelungenen Umbau des Amtshofs in Bremgarten (Schweiz) kennen. Die Komposition ist recht in der schlichten malerischen Art der Befestigung des XVI. Jahrhunderts gehalten; kein unnötiger Zierrat, keine zu zerrissene Silhouetten.

Der *Villenbau* ist in der *Dresdner*-Abteilung reich vertreten; er zeigt uns noch teilweise Entwürfe im Geschmack der alten Schule mit Giebeln und Säulen, teils Versuche in dem Münchener Genre des geputzten Barock, meistens aber in gotisierender Renaissance mit etwas zu vielen verschiedenen Elementen. — Eine merkwürdige Erscheinung sind einige Villen mit kindischen Uebertreibungen des Rokokostils, wie etwa *Oberländer* in den Fliegenden Blättern die Villa eines reichen Parvenus zeichnen dürfte. Ueberhaupt kam uns manchmal unwillkürlich in den Sinn, diese oder jene Komposition in den „Fliegende Blätter"-Stil zu rangieren.

Die Abteilung der „Donnerstags-Vereinigung" unterscheidet sich nicht wesentlich von der andern. *Pietzsch* stellt sich als geschickter Mitarbeiter bei den Bauten des Vergnügungs-Ecks vor, und bringt ausserdem einige Reiseskizzen und Aquarelle. *Hänichen* zeichnet sich durch einfache, stimmungsvolle Rathäuser für Vororte der Stadt Dresden aus. *Rose* und *Röhle* haben die Pläne von einigen Landhäusern in ruhigem, ausführbarem Rokokostil mit gut studierten Interieurs ausgestellt.

Zu einer Zeit, als eine besondere Ueberzeugung dazu

gehörte, war *Hannover* durch seine treue Pflege der gotischen Baukunst bekannt. Jetzt ist diese Pflege als Specialität erloschen, die Hannover'schen Architekten atmen wieder auf und probieren ihre Kräfte auf allen Gebieten der Kunst. *Bergmann* zeigt gelungene polychromische Anwendung des Backsteines bei Privathäusern. Prof. *Haupt* wendet beim Bau der Lange-Stiftung moderne Motive in origineller Teilung an. Die Applikation metallener Ornamente spielt dabei eine nicht unbedeutende Rolle. — *Dolgner* bringt eine Reihe von Villen, die trotz ihrer reichen Darstellung doch wenig Interessantes bieten. — *Schaedtler* entwickelt grosse künstlerische Thätigkeit; seine Waldwirtschaft Listerturm hat malerischen Reiz und seine Fassade der St. Georgspassage zu Hannover ist eine ausgezeichnete Leistung; die Formen sind diejenigen der norddeutschen Renaissance, und eine schöne koloristische Wirkung wird durch das mächtige rote Hauptdach und die kleinen grünen Dächer der Anbauten erzielt.

Ausser diesen Ausstellungen von Vereinigungen einzelner Städte besteht eine allgemeine Abteilung für Architekturwerke aus allen Teilen des Reiches. Bei der *kirchlichen Baukunst* dieser Abteilung ist der Entwurf von *Berger* (Wiesbaden) für seine Christuskirche in Barmen zu erwähnen; dieselbe zeichnet sich durch einen kecken Aufbau im Uebergangstil aus. Im Rokokostil ist die Kirche zu Oppach von *Richter* in Dresden durchgeführt, anziehend in der Einfachheit ihres malerischen Umrisses. — Die bedeutendste Ausstellung dieses Faches liefert jedoch *Weidenbach* (Leipzig), der mit einer grossen Zahl von Renaissance- und gotischen Kirchenbauten in Sachsen auftritt. Baurat *Tornow* zeigt mehrere vorzüglich gezeichnete Blätter des Hauptportals des Domes zu Metz. Dieses Werk ist so schön ausgeführt, dass die Entfernung eines monumentalen Portikus aus der Zeit Ludwig XV, welche der Neubau zur Folge hatte, nicht allzu schmerzlich empfunden wird, aber im allgemeinen ist die Entfernung historischer Zuthaten ein gewagtes Experiment und gewöhnlich tritt an die Stelle eines malerischen Ensembles trockene Stilrichtigkeit.

Auf dem Gebiet der *Monumental-Profanarchitektur* ist Prof. *Neckelmann* (Stuttgart) durch sein Landesgewerbe-Museum in Stuttgart vertreten; *Rossbach* (Leipzig) durch Universitäts-Bauten in Leipzig, beide Entwürfe in antikisierender Renaissance. Von *Rossbach* ist auch ein sehr schönes Modell der Leipziger Bank im Palladiostil ausgestellt.

An Ausstellungsbauten sind die Entwürfe von *Drechsler* und von *Latrig* und *Clages* für das Vergnügungs-Eck beachtenswert, von der Pariser Weltausstellung sehen wir den malerischen Pavillon für die deutsche Schiffahrt (Architekt *Thielen* in Hamburg); diesen Bau krönt ein hoher Leuchtturm und ziert ein grosser Fries mit gemalten Seelandschaften. Hier sieht man auch den nicht ausgeführten genialen Entwurf von *Hofmann* zu dem Repräsentations-Haus des deutschen Reiches.

Von *Verwaltungsgebäuden* besitzt diese Abteilung zwei vorzügliche Beispiele, nämlich das Haus des norddeutschen Lloyd zu Bremen von *Poppe*, in norddeutscher Renaissance aus blauem Backstein, kühn und originell, auch ausgezeichnet dargestellt; ferner das Dienstgebäude für das Ministerium in Rudolstadt (*Ad. Hartung*, Berlin) in vornehmem Barockstil gehalten.

Entwürfe zu *Denkmälern* sind zahlreich vertreten; sie sind meistens ganz dekorativer Art, und nicht für eine etwaige Ausführung studiert; zu den phantasiereichsten gehören die Kompositionen von *Schumacher* und *Möbius*.

Die *Privatarchitektur* ist durch Geschäftshäuser und Villen reich vertreten. — Unter den ersteren ist das Bierhaus Bürgerhalle in Stuttgart von den Architekten *Schmohl & Staehelin* zu erwähnen. Unter den *Villenerbauern* hat *Ziegler* in Breslau mehr Verdienst mit seinem reizenden Landhaus in gotischem Stil als *Schümichen* und *Michel* mit ihrer ungeheuer reichen, überladenen Villa für Kommerzienrat Gumbt, oder als *von Hoven* in Frankfurt mit seinen etwas schablonenhaften Schlössern am Rhein. — Eine verdienstvolle Arbeit ist die Villa Classen von Architekten *Pützer* in Darmstadt. Hübsche moderne Interieurs sind diejenigen von *Blomberg* in Leipzig, der ein Jagdzimmer ausstellt und von *Watzlawik* Bauernstube und Diele einer Villa in Dresden.

Interessante Aufnahmen und Rekonstruktionen führt *Weichhardt* mit Originaltafeln zum Werk „Pompeji vor der Zerstörung" vor*). Aber anmutiger und geschickter dargestellt finden wir die Reiseskizzen und Ansichten alter deutscher Städte (*Brantzky* in Köln).

Die deutsche Bauausstellung 1900 bekundet ein eifriges Streben nach einem neuen Ausdruck des architektonischen Gedankens; wenn auch die Wege noch etwas unsicher sind, so wird doch manches Gute aus dieser Gährung hervorgehen — kein Stil ist vorherrschend, aber durch die gleichzeitige Anwendung aller Stile gewöhnt sich der Architekt an eine freiere Behandlung der Formen.

Die Wahl der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen,

welche schon vor acht Tagen hätte stattfinden sollen, ist in Folge des Antrages Geilinger verschoben worden. Es war dies ein glücklicher Gedanke des Antragstellers, denn dadurch wurde auch weiteren Kreisen der Bevölkerung unseres Landes Gelegenheit geboten, sich über diesen nach seiner Tragweite *bedeutungsvollsten* und *folgenschwersten* Akt in der Organisation der Bundesbahnen auszusprechen.

Die öffentliche Meinung folgt demselben mit gespanntem Interesse, weil sie das Gefühl hat, dass der künftige Erfolg der Bundesbahnen wesentlich von der Zusammensetzung ihrer obersten Behörde abhängt.

Ueber diese geben die in unserer letzten Nummer erwähnten zwei Listen nähere Anhaltspunkte. Da bis heute den betreffenden Namen kein Dementi gefolgt ist, so dürfen wir wohl annehmen, es habe mit denselben seine Richtigkeit. In der ersten Liste werden *zwei* Techniker und *drei* Verwaltungsmänner, in der zweiten *ein* Techniker und *vier* Verwaltungsmänner vorgeschlagen.

Wir sind nun weit davon entfernt, den technischen Kastengeist so weit zu treiben, dass wir eine Mehrheit der Vertreter technischer Berufsrichtung in dieser Behörde beanspruchen wollten. Im Gegenteil kann es nur begrüsst, ja sogar als erforderlich bezeichnet werden, wenn tüchtige, erprobte Verwaltungsmänner in dem Kollegium sitzen. Solche formalistisch meist fein ausgebildete Kräfte eignen sich die Grundsätze, nach welchen eine grosse Unternehmung zu verwalten ist, in der Regel sehr leicht an. Sie sind schon wegen der vielfachen, mit dem Bau und Betrieb der Bahnen verbundenen rechtlichen Fragen erforderlich, sie vertragen sich meist vorzüglich mit den Technikern, die sie in mancher Hinsicht ergänzen und haben in Personalfragen oft grosse Gewandtheit.

Mithin können wir uns wohl mit den vorgeschlagenen drei Verwaltungsmännern einverstanden erklären; es sind dies tüchtige Beamte, die in ihrer langjährigen, hervorragenden Thätigkeit vorzügliche Dienste geleistet haben und von denen in ihrer neuen Stellung mit Recht gleiches erwartet werden darf. Unverständlich jedoch für Fernerstehende und mit den persönlichen Qualifikationen nicht Vertraute ist die Nomination eines Bankdirektors. Das Finanzwesen der Staatsbahn ist doch etwas verschieden von demjenigen der Privatbahnverwaltungen, da die Geldbeschaffung Sache des Bundes ist und die laufende Finanzverwaltung einen fachmännischen Direktor kaum beschäftigen dürfte.

Wenn jedoch, wie aus der einen Liste ersichtlich, die Absicht bestehen sollte, die technische Mitwirkung auf *ein einziges* Mitglied zu beschränken und, wie ferner anzunehmen ist, die Oberleitung der Bundesbahnen in die Hände eines Nichttechnikers zu legen, so könnten wir solchem Vorgehen unseren Beifall nicht zollen.

*) S. Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXX Nr. 21—24.

Wir betonen hier nochmals, dass uns dabei nicht die Interessen des technischen Standes allein massgebend erscheinen, sondern dass wir vornehmtlich das Wohl und Gedeihen unseres neuen schweizerischen Unternehmens im Auge haben, das mit der zukünftigen Prosperität unseres Landes innig verknüpft ist.

Schon die ständige Kommission und der Verwaltungsrat haben an einer glücklichen Zusammensetzung der Generaldirektion ein fundamentales Interesse. Der Verwaltungsrat ist gleichsam das Bindeglied zwischen der Executivgewalt der Bahnverwaltung und dem Publikum. Er wird demgemäss die Verfügungen der ersteren zu verantworten, und die Wünsche und Bedürfnisse des Publikums in der Verwaltung zu vertreten haben. Je nach der mehr oder weniger richtigen Bildung der Generaldirektion werden die Geschäfte mit mehr oder weniger Reibung erledigt. In der Generaldirektion vereinigen sich die hauptsächlichsten Funktionen der Verwaltung: *die Initiative, die Executive* und *die Kontrolle.* Die Wahl der Generaldirektion ist also gewissermassen das Programm nach den gegebenen drei Richtungen; die einzelnen Namen sind nicht mehr Personen, sondern Bestandteile dieses Programmes. Nun scheint uns, dass die Executive und die Kontrolle gut, die Initiative dagegen nicht hinreichend vertreten sei. Führen wir diesen Gedanken etwas weiter aus:

Wie oft ist schon hervorgehoben worden, dass die Schweiz, ausser ihrer Naturschönheit, die im wirtschaftlichen Sinne auch ein Kapital darstellt, ein an Naturprodukten armes Land sei. Sie ist deshalb immer mehr auf die Steigerung der Arbeitskräfte ihrer Bewohner angewiesen. Eine der bedeutendsten Industrien des Landes, die des Eisenbahnbetriebes, geht nun zum grössten Teil an den Staat über. Weil dieselbe in ihrer bisherigen Zerstückelung und Ohnmacht nicht zur Entfaltung gelangen konnte, haben wir die Bahnen verstaatlicht, und nun bildet diese Eisenbahn-Industrie eine eigentliche *Nationalindustrie*, auf deren Entwickelung wir unsere Kräfte verlegen wollen. Mit dem Fremdenverkehr, den anderen Industrien und Gewerben und der Hebung unseres Wohlstandes steht sie in inniger Beziehung. Ferner darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass unser Verkehrswesen vom Ausland in eine bedrohliche Konkurrenz gesetzt wird, die wir nur aushalten können, wenn unsere Eisenbahntechnik mindestens auf der Höhe derjenigen unserer Nachbarn steht.

Was hat unsere Maschinen-Industrie auf so hohen Rang gehoben, dass sie in Paris die Bewunderung aller fachmännischen Besucher fand? Ihre den neuesten Fortschritten entsprechenden Leistungen und ihre nie ruhende Thätigkeit, die Errungenschaften der Technik sich möglichst rasch zu eigen zu machen.

Was erwartet die öffentliche Meinung von den Bundesbahnen? Doch nicht bloss eine Firmenänderung, bei welcher die alten Mängel koncentriert und vereinheitlicht, der alte Fahrpark frisch angestrichen und mit dem eidg. Wappen geschmückt wird. Man erwartet im Gegenteil für den Anfang wahrscheinlich nur zu viel: Vermehrung der Züge und Fahrgeschwindigkeiten, Herabsetzung der Taxen und Besserstellung der Angestellten. Man hofft, dass beim Uebergang von ausländischen Bahnen auf die schweizerische Staatsbahn das Gefühl nicht vorherrsche, es sei damit gleichzeitig der Uebergang auf einen wesentlich reducierten sekundären Betrieb verbunden.

Ist es möglich diese vielfachen Wünsche zu erfüllen? Im allgemeinen darf der Meinung beigestimmt werden, die auch schon von anderer Seite in trefflicher Weise ausgeführt wurde, nämlich dass die Vervollkommnung der Technik immer ein ökonomisches Ergebnis haben muss. Sie wird es ermöglichen, gleiche Leistungen mit geringerem Aufwand, oder grössere Leistungen mit gleichem Aufwand zu erzielen. Dieses Moment, auf dem auch die ganze Konkurrenzfähigkeit mit dem Auslande beruht, setzt aber zu dessen Verwirklichung eine gewisse Initiative voraus. Die Generaldirektion sollte daher nicht ausschliesslich aus Elementen zusammengesetzt sein, welchen, in technischen Fragen wenigstens, diese Initiative mangelt. Vornehmlich wird es sich darum handeln, den Betrieb auf Grund der technischen Vervollkommnung auf *wissenschaftlicher* Grundlage weiter auszubilden, um darin das höchst mögliche zu erreichen. Auf welchem Wege aber dieser Zweck erreicht werden kann, darüber fehlt es an jeder Andeutung. Wesentlich neue Gesichtspunkte sind in den bisherigen Programmen und Kundgebungen überhaupt nicht zu erkennen, offenbar, weil man solche nicht gefunden hat.

Diese können nur bei den *Technikern* der Generaldirektion gesucht und gefunden werden, sofern denselben die erforderliche *Beherrschung des ganzen Eisenbahnwesens* und eine selbständige, wohlüberdachte Initiative zukommt. Das sind jedoch grosse Anforderungen, welche nur von *den Besten* erfüllt werden können. Es genügt ferner nicht, dass jeder einzelne Techniker sein Ressort gut verwalte, sondern es ist eine leitende technische Persönlichkeit notwendig, welche das Hauptziel: Hebung der technischen, kommerziellen und ökonomischen Leistungsfähigkeit der Bundesbahnen durch die stete Ausbildung und Vervollkommnung ihres technischen Apparates zu verfolgen im stande ist. Diese Einheitlichkeit kann durch eine kollegiale Behandlung nicht ersetzt werden, wobei oft zufällige und widersprechende Mehrheiten zu stande kommen, die weit entfernt sind, einem einheitlichen Gedanken zu entsprechen.

Wir resümieren deshalb unsere Ausführungen dahin, dass unseres Erachtens eine wirklich produktive Hebung der Bundesbahnen *nur von den Technikern* ausgehen kann und zwar nur dann, wenn einem derselben die leitende Stellung zugestanden wird.

Miscellanea.

Einführung des elektrischen Betriebes auf der Normalbahn Lecco-Sondrio-Chiavenna. Die Betriebsgesellschaft des adriatischen Netzes der italienischen Eisenbahnen, zu welchem auch die Linien Lecco-Colico-Chiavenna und Colico-Sondrio gehören, hat den Umbau dieser bisher durch Dampflokomotiven betriebenen Linien für elektrischen Betrieb beschlossen und die Erstellung der Elektricitäts-Anlage der Firma Ganz & Cie. in Budapest übertragen. Die grösste Steigung dieser zusammen 109 *km* langen Strecken beträgt 22 ‰ und der kleinste Krümmungshalbmesser, der auf denselben zur Anwendung gelangt, 300 *m*. Zur Bemessung der erforderlichen motorischen Energie diente die Annahme einer gleichzeitig fortzubewegenden Nutzlast von 750 *t*, auf fünf Personenzüge oder auf zwei Personen- und zwei Lastzüge verteilt. Die, vier Maschinenaggregate aus je einer Turbine und einer Wechselstromdynamo von je 2000 *P. S.* enthaltende Kraftstation ist in Morbegno angelegt, woselbst der Adda mittels eines 4 800 *m* langen Zuleitungskanales von 11 m^2 Querschnitt 25 m^3 Wasser entnommen und mit 30 *m* nutzbarem Gefälle den vier Reaktions-Turbinen zugeführt werden. Der erzeugte Dreiphasen-Wechselstrom von 20 000 Volt Spannung bei einer Frequenz von 15 Perioden gelangt in einer Luftleitung, deren drei Drähte je 7 *mm* Durchmesser besitzen, zu zehn längs der Linie verteilten Transformatoren-Stationen, um hier auf 3000 Volt herabgesetzt und mit dieser Spannung an die aus zwei Drähten von je 8 *mm* Durchmesser bestehende Luftleitung als Arbeitsstrom abgegeben zu werden; als dritter Leiter dient der Schienenstrang. Der 3000 Volt-Wechselstrom wird durch isolierte, in einer Metall-Röhre eingeschlossene Kabel direkt vom Trolley auf die Primärwickelung von zwei asynchronen Motoren übertragen, welche in Serie mit zwei weiteren asynchronen Motoren des Fahrzeuges geschaltet sind. Hierdurch verfügt man über zwei Geschwindigkeiten von 60 *km* und von 30 *km*, die durch Einschalten von Widerständen weiter ermässigt werden können. Die Personenzüge sollen sich aus einem vierachsigen Motorwagen von 300 *P. S.* Motorenleistung bei ungefähr 50 *t* Gewicht und 18 *m* Länge für 60 Reisende und 2 *t* Gepäck, und den erforderlichen gewöhnlichen Anhängewagen zusammensetzen; von diesen werden dem Zuge bis zu vier Stück beigefügt. Die Zugsgeschwindigkeit für Personenzüge ist im Mittel auf den Strecken unter 10 ‰ Steigung mit 60 *km*, auf jenen über 10 ‰ Steigung mit 30 *km* in der Stunde projektiert. Zur Beförderung der Güterzüge sind Lokomotiven von 600 *P. S.* Leistung vorgesehen, welche auf den Rampen bis 10 ‰ Steigung eine Zugslast von 250 *t* mit 30 *km* Geschwindigkeit führen können. Nach dem «Electricien», der nähere Angaben über die elektrische Einrichtung der Linie bringt, gedenkt

man den elektrischen Betrieb auf den Strecken Lecco-Colico-Sondrio und Colico-Chiavenna im Frühjahr 1901 aufzunehmen.

In Budapest haben am 13. Oktober d. J. auf einer 1600 *m* langen Probestrecke auf der Altofener Insel vor einer grossen Anzahl österreichischer und ungarischer Fachmänner mit einem Versuchszug Probefahrten stattgefunden. Die Fahrten gingen in bester Ordnung vor sich und die Anwesenden sollen, soweit die relative Kürze der Versuchsstrecke es erlaubte, den Eindruck gewonnen haben, dass das System die Aufgabe der Verwendung von hochgespanntem Drehstrom für die laufenden Strecken von Vollbahnen in glücklicher Weise löse.

Verkehrsleistungen von Stadtbahnen mit Dampfbetrieb und mit elektrischem Betriebe. Bei den Londoner Stadtbahnen sind auf der Strecke von der City bis Shepherdsbush bei der alten Dampfbahn, District Railway, und der neuen elektrischen Stadtbahn folgende Messungen über die Verkehrsgeschwindigkeiten gemacht worden. Beide Bahnen haben ihre Stationen nahezu in der nämlichen Gegend, die elektrische Bahn hat jedoch ein direkteres Trace und ist deshalb nur 9,28 *km* lang gegen 10,4 *km* der Dampfbahn. Die Anzahl der Zwischenstationen beträgt bei beiden Linien 11, somit wird die mittlere Entfernung der Haltestellen bei der elektrischen Bahn mit 773 *m* und bei der Dampfbahn mit 866 *m* angegeben; die Fahrgeschwindigkeit bei städtischen Bahnen ändert sich je nach den Tageszeiten und dem stärkeren oder schwächeren Verkehr. — Die vergleichenden Beobachtungen, die in der «Elektrotechnischen Zeitschrift» hierüber mitgeteilt werden, sind die folgenden:

	Dampfbahn	Elektrische Stadtbahn
Mittlere tägliche Geschwindigkeit über die ganze Strecke . . . . pro Stunde	19,0 *km*	21,1 *km*
Mittlere Geschwindigkeit über die ganze Strecke zur Zeit des grössten Verkehrs . . . . . pro Stunde	17,3 »	19,9 »
Mittlere Geschwindigkeit zwischen den Stationen in der Mitte des Tages pr. St.	23,5 »	23 »
Mittlere Geschwindigkeit zwischen den Stationen während des grössten Verkehrs . . . . . pro Stunde	21,1 »	22,9 »
Mittlere Haltezeit	33-37 Sek.	11,7–20 Sek.

Es ergiebt sich aus diesen Zahlen, dass trotz des geringeren Abstandes zwischen den Haltestellen durch die schnellere Abfertigung an den letzteren, die elektrische Bahn wesentlich im Vorsprung ist gegen die Dampfbahn.

Die Einwirkung von Pferdejauche auf den Portland-Cement. Man neigt vielfach der Ansicht zu, dass Fäkalien sehr schädlich auf Cementmörtel und Cementbeton einwirken. Diese Annahme hat sich jedoch nicht bestätigt bei Versuchen, welche in der Berliner Materialprüfungsanstalt mit vier im Handel befindlichen Cementsorten, drei Portland-Cementen und einem Puzzolan-Cement vorgenommen wurden und über deren Ergebnisse Ing. *M. Gary*, Vorsteher der Abteilung für Baumaterialprüfung in den neusten «Mitteilungen» der Anstalt berichtet. Zwei der zu den Versuchen verwendeten Portlandcement-Marken (Nr. I und II) werden im Handel als mittelmässige Cemente, eine (Nr. III) als guter Portland-Cement, besonders für die Zwecke der Kunststein-Industrie angesehen. Als Probemischung gebrauchte man eine in der Praxis vielfach übliche Betonmischung, nämlich Beton aus 1 Raumteil Cement + 3 Raumteilen Mauersand + 5 Raumteilen Granitsteinschlag. Die aus dem unter Zusatz von 9 % Wasser in eiserne Formen gestampften Würfel von 10 *cm* Seitenlänge wurden teils im Leitungswasser der Versuchsanstalt (im Keller), teils in Pferdejauche (in einem gemauerten Behälter im Garten) aufbewahrt, nachdem sämtliche Proben den ersten Tag in den Formen an der Luft gestanden hatten. Dann erst brachte man sie in Wasser bezw. Jauche, die alle vier Wochen erneuert wurde. Eine in der citierten Quelle gegebenen Zusammenstellung von Mittelwerten der Ergebnisse der bis zu drei Jahren Alter der Proben ausgedehnten Versuche, sowie die zeichnerische Darstellung des Erhärtungsverlaufs der vier Betonsorten zeigt, dass die Erhärtung des Betons in Leitungswasser und Pferdejauche fast gleichmässig fortgeschritten ist, und dass selbst nach drei Jahren die Jauche keinen schädigenden Einfluss ausgeübt hat. (Druckfestigkeit des Betons nach drei Jahren: Cementmarke I. in Leitungswasser 439 *kg/cm²*, in Pferdejauche 411 *kg/cm²*; Marke II bezw. 378 und 400, Marke III 449 und 477, Marke IV, Puzzolancement: 199 und 198 *kg/cm²*.) Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Beton ziemlich dicht und sorgfältig hergestellt war. Aus einer weiteren, die Einzelwerte der Jaucheproben enthaltenden Tabelle ist ferner ersichtlich, dass alle Körper der einzelnen Versuchsreihen mit Portland-Cement ziemlich übereinstimmende Werte lieferten (Cement I und II nach drei Jahren mittlere Druckfestigkeiten von 411,3 *kg/cm²* und 399,9 *kg/cm²*, Cement III 476,5 *kg/cm²*), und dass nur die aus Puzzolan-Cement gefertigten Körper, namentlich in den ersten Stadien der Erhärtung stark schwankende Werte aufweisen (mittlere Druckfestigkeit nach drei Jahren 198,1 *kg/cm²*), welche auf Beeinflussung des Körpergefüges durch die Jauche schliessen lassen. — Die Uebereinstimmung der Mittelwerte der Wasserproben einerseits und der Jaucheproben anderseits wäre, meint Gary, wahrscheinlich noch grösser gewesen, wenn die Körper unter völlig gleichmässigen Bedingungen (entweder im Freien oder im Keller) hätten aufbewahrt werden können. Der Einfluss des ersten Frostes auf die Jaucheproben zeigt sich deutlich bei den Cementen III und IV, die nach ½ Jahr Alter in der Festigkeit nicht fortgeschritten, später aber noch erhärtet sind. — Nach diesen Versuchen würde also Portland-Cementbeton, in dichter Mischung, sorgfältig hergestellt, unbedenklich für den Bodenbelag von Pferdeställen Verwendung finden können.

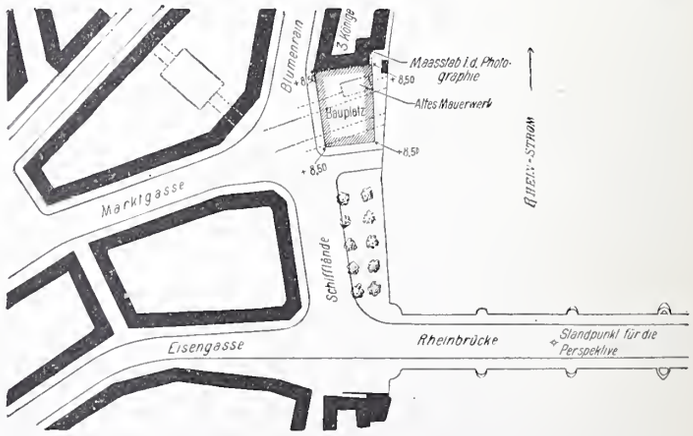
Weltausstellung 1900. Die in der Schweizerischen Abteilung des Salon d'honneur von acht der grösseren Maschinen- und Elektrizitätsfirmen eingerichtete Kollektivausstellung der schweizerischen Elektricitätscentralen, welche in ihrer Art an der Ausstellung einzig dastand und von den Fachleuten sehr bemerkt worden ist, geht als Geschenk der beteiligten Aussteller an das eidg. Polytechnikum über. Dieses gewinnt in dem sorgfältig ansgewählten Material eine vollständige Sammlung von Plänen und Photographien der heute bei Elektricitätswerken gebräuchlichen Anordnungen und Kombinationen von Dampf- und Wassermotoren mit Elektrogeneratoren. Besonders interessant ist auch die grosse Uebersichtskarte, auf der alle wesentlichen, im Ausstellungsjahr bestehenden schweizerischen Elektricitätswerke mit ihrem Absatzgebiet sowohl für Licht- als für Kraftabgabe eingezeichnet sind.

Ein Verein schweizerischer Drahtseilbahnen hat sich am 26. v. M. in Bern konstituiert.

Konkurrenzen.

Neubau für die Kantonalbank in Basel. (S. S. 139 d. B.). Aus unserem Leserkreise sind wir in verdankenswerter Weise darauf aufmerksam gemacht worden, dass die dem Konkurrenzprogramm beigegebenen graphischen Unterlagen verschiedene Unvollständigkeiten enthalten. Beigelegt waren: *A.* Ein Lageplan i. M. von 1 : 200. *B.* Ein Schnitt durch die Birsigkorrektion i. M. von 1 : 50. *C.* Eine Ansicht der Brandmauer des Gasthofes «Zu den drei Königen» mit den Angaben «neues und altes Terrain» i. M. 1 : 200. Nun zeigte sich, dass nirgends angegeben war, in welcher Beziehung Blatt *B* und *C* zum Lageplan stehen, indem alle Höhenquoten fehlten und die Lage des Profils aus dem Situationsplan nicht ersichtlich war. Ebenso waren die Angaben: «neues und altes Terrain» auf Blatt *C* unverständlich. Ferner war im Programm ein Lageplan i. M. von 1 : 500 verlangt, während der beigelegte den Masstab von 1 : 200 trug und endlich war in diesem der Punkt, von welchem die Perspektive auszuführen war, nicht angegeben. Wir haben selbstverständlich nicht ermangelt, das Preisgericht sofort auf diese Unvollkommenheiten aufmerksam zu machen und erfahren nun zu unserer Befriedigung, dass das Preisgericht insofern keine Verantwortlichkeit für diese Mängel trug,

Lageplan mit der Umgebung des Bauplatzes für die Kantonalbank in Basel.



Masstab 1 : 2500.

als ihm die betreffenden Beilagen nicht vorgelegt worden sind. Es wurden nunmehr sämtlichen Bewerbern neue, vervollständigte Beilagen zugestellt, worunter auch ein neuer Lageplan i. M. von 1 : 500, von dem wir obenstehend eine auf 1 : 2500 reduzierte Kopie geben. Ferner wurde von dem Standpunkt für die Perspektive eine Photographie aufgenommen,

diese vervielfältigt und dem neuen Planmaterial nebst einem Nachtrag zum Programm beigegeben. Aus letzterem ist ersichtlich, dass die Quote des Bauplatzes 8,50 *m* beträgt. Da das Birsigbett mit seinen Widerlagern den grössten Teil der Fläche des Bauplatzes einnimmt, wird es notwendig sein, den Boden des Erdgeschosses so weit zu heben, dass das Birsigbett *unter* das im Programm vorgesehene Untergeschoss zu liegen kommt. Neben dem Birsigbett kann eventuell ein zweiter unterer Keller für Wirtschaftszwecke angelegt werden, jedoch wird als wünschenswert bezeichnet, denselben so einzuschränken, dass der Klotz von altem Mauerwerk (siehe den Lageplan) unverändert bleibt. Die neuen Unterlagen können von der Direktion der Kantonalbank in Basel kostenfrei bezogen werden.

Projekte für eine Müllverbrennungsanlage in St. Petersburg Von der St. Petersburger städtischen Sanitätskommission ausgeschriebener allgemeiner Wettbewerb. Termin: 1/14. Januar 1901. Preisrichter sind: Der Vorsitzende der städtischen Sanitätskommission, ein Arzt derselben, drei Mitglieder der russischen technischen Gesellschaft und Delegierte der technischen Abteilung der Stadtverwaltung. Vier Preise: 500 Rbl., 300 Rbl. und zwei zu 100 Rbl. sollen verteilt werden. Die für Hausabfälle und Strassenkehrricht bestimmte Verbrennungsanstalt ist für eine tägliche Leistung von 32 500 *kg* gemischter Abfälle zu projektieren. Näheres über die Bedingungen des Wettbewerbs ist von der städtischen Sanitätskommission in St. Petersburg zu erfahren.

Central-Museum in Genf. (Bd. XXXVI S. 127 und 167). Auf Wunsch der Genfer Sektion des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins ist der Termin für die Einreichung der Pläne zu dieser *Ideen-Konkurrenz* vom 15. auf den 30. Dezember 1900 verlängert worden.

Nekrologie.

† **August Müller,** den in der Geschichte unsrer vaterländischen Baudenkmäler ehrenvoll genannten Berner Münsterarchitekten hat der Tod am 9. Oktober d. J. aus seinem Wirkungskreise abberufen. Die kurze Anzeige des durch eine Lungenentzündung verursachten Hinschieds[1]) mögen heute ausführlichere biographische Mitteilungen ergänzen.

In Thun, wo er am 24. November 1851 als Sohn des Artillerie-Oberstlieutenants Müller von Moudon, Kt. Waadt, geboren wurde, verlebte August Müller seine Jugend. Nach Absolvierung des dortigen Progymnasiums, einer Lehrzeit bei Architekt Hopf in Thun und kurzer Thätigkeit in einem Architekturbureau in Montreux, wandte er sich nach Stuttgart, um am Polytechnikum dieser Stadt seine Fachbildung zu vertiefen und zu vervollständigen. Schon zu jener Zeit soll er eine besondere Vorliebe für das Studium der gotischen Baukunst gezeigt haben. Im Herbst 1875 in die Schweiz zurückkehrend, war er mehrere Jahre bei Architekt Merz in Thun angestellt, und zwar haben ihn hauptsächlich die Leitung des Umbaues des Schlosses Utzigen in eine Armenanstalt, die Mitwirkung an einem Schulbaus-Neubau in Thun und die Bauausführung des Hotels Sauvage in Meiringen beschäftigt. Für eine Firma in Montreux übernahm er sodann die Bauleitung des später abgebrannten Hotels «Gütsch» in Luzern. Der Wunsch nach weiterer künstlerischer Ausbildung führte ihn 1882 nach Paris, wo er drei Jahre als Architekt wirkte. 1885 finden wir ihn in Lausanne, unter Herrn Architekt Recordon am Bau des Bundesgerichtsgebäudes, sodann in Luzern unter Architekt G. Gull aus Zürich am Bau des Postgebäudes mitwirkend. Mit der Vollendung desselben siedelte er nach Bern über, sich zunächst bei der Direktion der eidg. Bauten und Architekt Hodler bethätigend, als ihn im Mai 1889 der Berner-Münsterbauverein mit Zustimmung der städtischen Baudirektion zum Stellvertreter von Prof. von Beyer in Ulm wählte, um dessen Pläne für den Ausbau des Münsterturmes als bauleitender Architekt zu verwirklichen. Seiner grossen Aufgabe zeigte sich Müller durchaus gewachsen; in Juli 1889 begann der Baubetrieb, am 25. November 1893 konnte bereits die Versetzung des Schlusssteines am Helm stattfinden, obgleich die von ihm mit grosser Sachkenntnis geleitete Verstärkung der Fundamente und des Unterbaus des Turmes[2]) allein 21 Monate beanspruchte. Das sehr bemerkenswerte Gerüst für den Turmausbau[3]) hatte er selbst entworfen, und auch für die im Verlaufe des Bauausführung notwendig gewordenen Abänderungen an Details des Ausbaus Entwürfe aufgestellt, die Prof. v. Beyer als zweckmässig anerkannte. Seiner Energie, seinem feinen Verständnis für den Geist der spätgotischen Bauweise, und der durch ihn geschaffenen, trefflich geschulten Münsterbauhütte ist es zu danken, dass Berns Ehrenschuld an seine alte ruhmreiche Vergangenheit in so schöner Vollendung eingelöst wurde, und mit Recht ist deshalb der Name Müllers neben demjenigen des Münsterbaumeisters in der dem Schlusstein einverleibten Urkunde der Nachwelt rühmlich überliefert worden. In einer 1894 gemeinsam mit Dr. Haendke herausgegebenen Festschrift «Das Münster in Bern» hat der Verstorbene über die technische und künstlerische Durchführung des Werkes berichtet.

Mit Rücksicht auf die Einschränkung der Arbeiten am Münster beabsichtigte Müller, mit Beginn des nächsten Jahres ein eigenes Architekturbureau zu errichten, nachdem er sich in den letzten Jahren neben seiner amtlichen Thätigkeit durch Ausführung von Neu- und grösseren Umbauten bereits in die Privatpraxis eingeführt hatte. Ein offener, gerader Charakter und grosse Willenskraft gaben seiner Persönlichkeit das Gepräge. Sein Wirken hat ihm ein ehrendes Andenken bei den schweizerischen Fachgenossen gesichert.

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVI Nr. 15.

[2]) S. Schweiz. Bauztg. 1894, Bd. XXIII Nr. 13.

[3]) S. Schweiz. Bauztg. 1894, Bd. XXIII S. 103.

Litteratur.

Wärmemotoren. Kurz gefasste Darstellung des gegenwärtigen Standes derselben in thermischer und wirtschaftlicher Beziehung unter specieller Berücksichtigung des *Diesel-Motors*. Von *A. Musil*. Braunschweig 1899. Verlag von Fr. Vieweg & Sohn. 8° 106 S. Preis broch. 2,20 M.

Der Verfasser behandelt in gefälliger, knapper, und von einigen theoretischen Entwickelungen abgesehen, klarer Form die Einrichtung und die Eigenschaften unserer heutigen Wärmemotoren. Nahezu die Hälfte des Inhaltes ist, wie schon die Buchaufschrift andeutet, dem Diesel-Motor gewidmet, obwohl der Verfasser sich in sehr objektiver Weise über die Aussichten und die Vorteile dieses Motors äussert. Der Anerkennung der persönlichen Verdienste Diesels um die Entwickelung der Wärmemotoren überhaupt wird man gerne zustimmen. Diesel hat an dem diesjährigen «Congrès international de mécanique appliquée» in Paris Mitteilungen über die Verwendung seines Motors für Kohlenstaub gemacht, und Diagramme vorgewiesen, die nach seiner Aussage die Möglichkeit eines Betriebes mit Kohlenstaub erweisen, wobei er aus der relativ guten Verbrennung auf einen ebenso hohen thermischen Wirkungsgrad schliesst, wie bei dem Betriebe mit Petroleum. Diesel giebt somit das Spiel noch lange nicht verloren, und bei allem Skepticismus, den wir vorderhand dem Kohlenstaubmotor entgegenbringen, müssen wir doch die nicht rastende Energie des Erfinders bewundern.

Musil bringt auch die neuesten Erscheinungen des behandelten Gebietes, z. B. den Motor von Banki und die Gichtgasmotoren, wenn schon die in jüngster Zeit erzielten ausgezeichneten Ergebnisse des Coquerill'schen Motors in der Schrift nicht Erwähnung finden konnten. — Der theoretische Teil behandelt im wesentlichen den thermischen Wirkungsgrad der Heissluftmotoren unter Voraussetzung einer Wärmezuführung bei bezw. konstantem Volumen, konstantem Druck, konstanter Temperatur. Hier kann im einzelnen manches ausgesetzt werden, so z. B. die Erklärung der Vorgänge im Banki-Motor. Da indessen jede Rechnung auf diesem Gebiete als blosse Näherung zu betrachten ist, wird trotzdem die tabellarische Zusammensetzung der Wirkungsgrade für die drei Verbrennungsarten, manchem Fachgenossen willkommen sein. Wichtig ist der Hinweis, dass mit Ausnahme des «Explosionsmotors» die Wärmeausnutzung von dem Mischungsverhältnisse zwischen Brennstoff und Luft abhängt, obwohl diese Thatsache durch unmittelbare Ueberlegung einfacher als durch Rechnung einzusehen ist. Auch dürfte mehr Nachdruck auf den Umstand gelegt werden, dass mit zunehmender Verdünnung unter sonst gleichen Verhältnissen die Leistung des Motors abnimmt; wie denn auch Diesel nahezu das theoretisch mögliche Maximum an Brennstoff für die Volleistung seinen Motoren zuführt. Alles in allem muss man die Studie Musils als sehr gelungen bezeichnen und dürfte dieselbe in weiteren Fachkreisen anregend und fördernd wirken. *S.*

Normalien für Hausentwässerungsleitungen. Vom Verband deutscher Arch.- und Ingenieur-Vereine sind auf der Abgeordneten-Versammlung vom 26. August 1899 in Braunschweig Normalien für Hausentwässerungsleitungen festgelegt worden. Eine diese Normalien behandelnde Denkschrift soll in Kürze erscheinen (Verlag E. Toeche, Berlin) und im Buchhandel für 3 Mk. erhältlich sein. Ferner werden, wie der Vorstand des genannten Verbandes mitteilt, Normal-Zeichnungen der deutschen Abflussröhren, in natürlicher Grösse ausgeführt, in zwei Abteilungen zu folgenden Preisen abgegeben: a. *Eisenröhren* mit zugehörigen Façonstücken, 33 Blatt, etwa 24 m^2: 200 Mk.; b. *Steinzeugröhren* mit zugehörigen Façonstücken vier Blatt, etwa 5 m^2: 20 Mk. Bezug von der Geschäftsstelle des Verbandes Berlin W, Pallasstrasse 10.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Tiefbauzeichnen. Vorschule für das Fachzeichnen im Tiefbauwesen. 32 Vorlageblätter für den Unterricht an Baugewerk und Tiefbauschulen, gewerbl. Fortbildungs-, Fach- und Handwerkerschulen. Entworfen und gezeichnet von Ingenieur *Julius Hoch*. Oberlehrer an der Baugewerkschule in Lübeck. Hannover 1900. Verlag von Gebrüder Jänecke. Preis 13.50 M.

Der Eiskellerbau mit einer Anzahl ausgeführter Anlagen neuester Art, herausgegeben von *Gottlieb Behrend*, Ingenieur in Hamburg. Mit 34 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S. 1900. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. Preis 3 M.

Redaktion: A. WALDNER
Diarastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Protokoll.

Herbstsitzung des Gesamtausschusses

Sonntag, 21. Oktober 1900, vorm. 11½ Uhr in Burgdorf (Hotel Guggisberg).

Anwesend sind die Herren: Sand (Präsident), Rudio, Paur, Gremaud (Fribourg), Guyer, Charbonnier, Bertschinger, Autran, Elskes, Gilli, Hilgard, Kilchmann, de Perregaux, Rosenmund, Winkler, Zschokke und als Gäste die Herren Dietler, Dinkelmann und M. Probst.

Entschuldigt die Herren Gremaud (Zürich) und Wagner.

Der Vorsitzende, Herr Direktor Sand, eröffnet die Sitzung und begrüsst die Anwesenden, die zahlreich versammelt waren.

1. **Protokoll der Generalversammlung in Paris.** Dasselbe war in der Schweiz. Bauzeitung Bd. XXXVI Nr. 3—5 enthalten und wurde den Mitgliedern des Ausschusses in Bulletinformat zugestellt und stillschweigend genehmigt.

Anknüpfend an dasselbe wirft der Präsident einen kurzen Rückblick auf die Festtage in Paris. Als man vor zwei Jahren in St. Gallen beschloss, die Generalversammlung auf die Ausstellungstage in Paris zu verlegen, wurde dieser Entscheid nicht allgemein gutgeheissen. Heute, nachdem das Fest hinter uns ist, kann man ein Urteil fällen, und es geht die Ansicht des Präsidenten dahin, dass man richtig gehandelt habe. Es wird principiell geltend gemacht, dass eine internationale Gesellschaft wie die G. e. P. deren nahezu 2000 Mitglieder über alle Erdteile und Staaten verstreut seien, sehr wohl den Anlass einer grossartigen Weltausstellung benützen dürfe, um ihre Generalversammlung am Orte dieses internationalen Rendez-vous abzuhalten. Während an der Generalversammlungen in der Schweiz meistens fast nur Schweizer erscheinen, war die Versammlung in Paris ein viel besseres Spiegelbild der Zusammensetzung des Mitgliederstandes der G. e. P. und es wurden dabei alte, fast vergessene Freundschaften aus der Studienzeit in der herzlichsten Weise wieder erneuert.

An den verschiedenen Festlichkeiten in Paris nahmen etwa 300 Mitglieder teil, am officiellen Bankett etwa über 200.

Herr Direktor Sand gedenkt auch noch dankbar der grossen Verdienste, welche sich Herr Lyon mit der Organisation des Festes erworben hat und welche gewiss von allen Teilnehmern gebührend gewürdigt wurden.

2. **Der Inhalt des 39. Bulletins** wird nach dem Vorschlag des Bureaus festgestellt.

3. **Die Kommission für ein historisches Maschinenmuseum** wurde durch drei Mitglieder vermehrt, um den welschen Kantonen eine stärkere Vertretung zu gewähren.

4. **Bulletin technique de la Suisse romande.** Die Frage der Bezeichnung des «Bulletin technique de la Suisse romande» als officielles Organ der G. e. P. wird in Folge einer Erklärung des Redakteurs des Bulletins nicht weiter verfolgt.

5. **Verschiedenes.** Es wird Kenntnis gegeben von einem Circular unseres Mitgliedes Herrn C. Stebler, Zürich, in dessen Anstalt junge Leute fürs Polytechnikum vorbereitet werden.

Herr Professor Hilgard stellt den Antrag, an den Fonds zur Teilnahme an technischen Exkursionen einen Beitrag aus der Kasse der G. e. P. zu gewähren. Derselbe wird dem engeren Ausschuss und der Kommission für Ferienarbeiten zur Beratung überwiesen.

Es wird noch mitgeteilt, dass Herr Canet, Präsident der «Société des Ingénieurs civils de France» die G. e. P. einlud, sich durch sechs Delegierte an dem Empfang vom 29. Juni, 2. und 6. Juli vertreten zu lassen, welchen die Gesellschaft bei Anlass der Weltausstellung den Delegierten der technischen und der gelehrten Gesellschaften anbot. Es wurden sechs unserer Kollegen abgeordnet.

Das schwierige Problem, mitten in eine Lawine von Inanspruchnahme, Zerstreuung und Arbeit noch specielle Feste einzuschieben, ohne zu ermüden, haben unsere Kollegen in Paris in meisterhafter Weise gelöst und durch das in ebenso exquisiter wie liebenswürdiger Art uns Gebotene unsere Gesellschaft ausgezeichnet und zu vielem Danke verpflichtet.

* * *

Am Nachmittage hatte sich eine stattliche Anzahl Mitglieder aus der nähern und weitern Umgebung von Burgdorf eingefunden, darunter auch mehrere ältere Kollegen. Mit einem Extra-Sonntagszug, welchen Herr Direktor Dinkelmann einstellen liess, fuhr die Gesellschaft nach Biglen, wo man unter seiner Führung die Transformatorenstation besichtigte und die Erklärung unseres Kollegen Herrn Dr. E. Blattner entgegennahm. Inzwischen hatte sich der feuchte Nebel immer mehr geltend gemacht, jedoch erholte man sich bald bei einem von den Direktoren Dinkelmann und Meier gestifteten gemütlichen Nachmittagsschoppen, und bald war eine lebhafte Unterhaltung über die Interessen der Techniker im Gange. Der elektrische Automobilwagen brachte die Gesellschaft rechtzeitig wieder nach Burgdorf auf die nach den vier Windrichtungen führenden Abend-Züge.

H. P.

Stellenvermittelung.

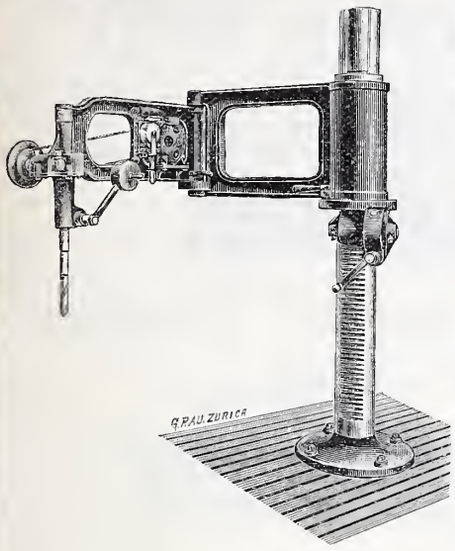
Gesucht in eine grössere Maschinenfabrik ein tüchtiger *Werkstätten-Direktor* besonders für Mühlenbau und Eismaschinen. (1255)

Gesucht ein *Ingenieur* als Reisesekretär mit Kenntnis der deutschen und der russischen oder polnischen Sprache, sowie womöglich etwas Englisch und Französisch. (1259)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
5. Novemb.	Ad. Brunner, Architekt	Zürich, Akazienstrasse 8	Lieferung des Rohglases und Drahtglases der Oberlichter und der Stahlblech-Rolladen für den Neubau der Zürcher Kantonalbank.
5. »	Jos. Meyer, Architekt	Basel, Sternengasse 19 I	Spenglerarbeiten für das grosse Ausstellungsgebäude und das Wirtschaftsgebäude der Basler Gewerbeausstellung 1901.
5. »	Bureau d. Kantonsgeometers	Frauenfeld	Erd-, Holz- und Cementarbeiten für die Tobelbachverbauung Eschenz.
5. »	Bureau d. Kantonsgeometers	Frauenfeld	Ausführung der Erd-, Cement- und Pflästerungsarbeiten für die Bachkorrektion Wellhausen.
6. »	Hochbaubureau d. städtischen Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Malerarbeiten zum Depot an der Mutschellenstrasse der Städt. Strassenbahn Zürich.
6. »	Gemeindamt	Gams (St. Gallen)	Ausführung von Los I der Felsbachverbauung bei Gams. Voranschlag ungefähr 20 000 Fr.
8. »	Tiefbauamt	Zürich, Flössergasse 15	Erstellung des Hauptkanals in der Dufourstrasse-Höschgasse bis Schnitt Zollikerstrasse, Sturmwasserentlastung der Zollikerstrasse in den Wildbach und Sturmwasserentlastung durch die Wildbachstrasse.
10. »	Städtisches Hochbaubureau	Freiburg	Erstellung der Central-Niederdruck-Dampfheizung in dem neuen Schulhaus in der «Neuveville».
12. »	Kanalisationsbureau	Basel, Rebgasse 1	Die Ausführung der Anschlussleitungen auf Allmend Basel für Hausentwässerungen ist auf 1. Januar 1901 im Akkord zu vergeben.
15. »	Gemeindeschreiberei	Seedorf, (Amt Aarberg, Bern)	Erstellung der Strasse Lyss-Stüki mit vier Brücken, Länge 1670 *m*.
15. »	Bureau des Ingenieurs des IV. Kreises	Delsberg (Bern)	Neubau der Liesbergstrasse, Säge-Dorf, in einer Länge von 565 *m*.



Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.

Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

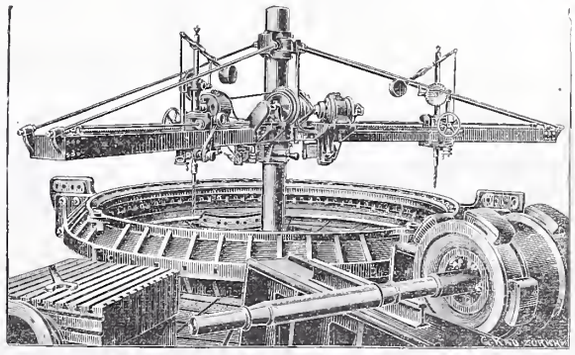
Generatoren und **Motoren**
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien
empfiehlt
Asphalt-Isolierplatten
mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.
Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.
Asphalt-Arbeiten:
Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.
Holzpflästerungen in Asphalt.
Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.
TELEPHON.
Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte
in **MÜNSTER** (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“
Rudolf Mosse, Zürich.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, **Gittertürme** für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

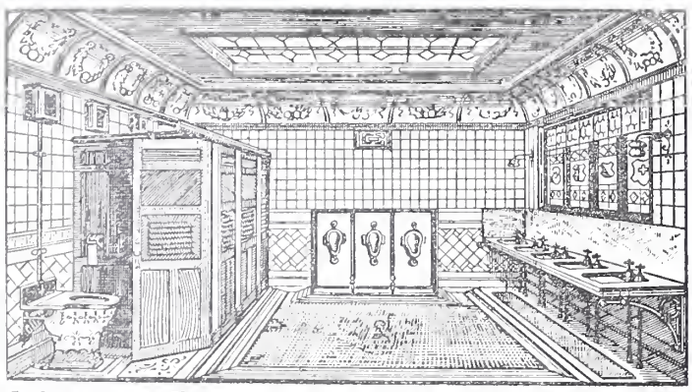
Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neunmeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschcinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Drahtseile für Bogenlampen:

Mech. Draht- und Hanfseil-Fabrik

Oechslin zum Mandelbaum

Schaffhausen.

Lager in sämtlichen Seilerwaren.

Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.

Drahtseile

für Transmissionen, Bahnen, Aufzüge etc. aus bestem, verzinktem und unverzinktem Tiegelgussstahldraht.

Feinste Drahtschnüre

aus feinster Qualität verzinktem Stahl- und Eisendraht.

Hanftransmissionsseile

aus prima bad. Schleisshanf, Manillahanf und Baumwolle.

Hanfseile für Krahnen u. Aufzüge

garantiert höchster Zugfertikeit.

Schiffseile

getheert und ungetheert.

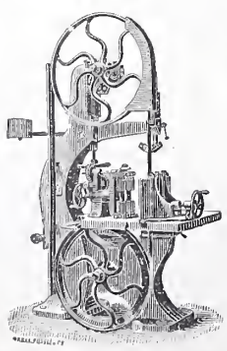
Baumwollseile

für Selfaktoren, Laufkrahne etc.

Verdichtungsseile für Gas- und Wasserleitungen.

Draht- & Hanfseilfett. Fackeln.

Verzinkte Drahtseile für Verankerungen.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

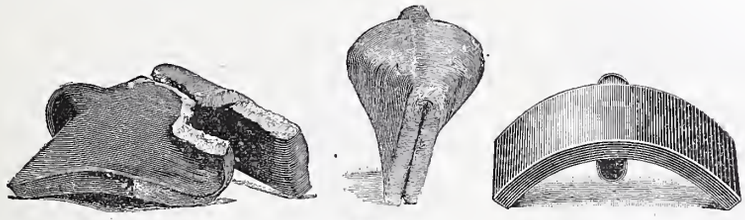
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

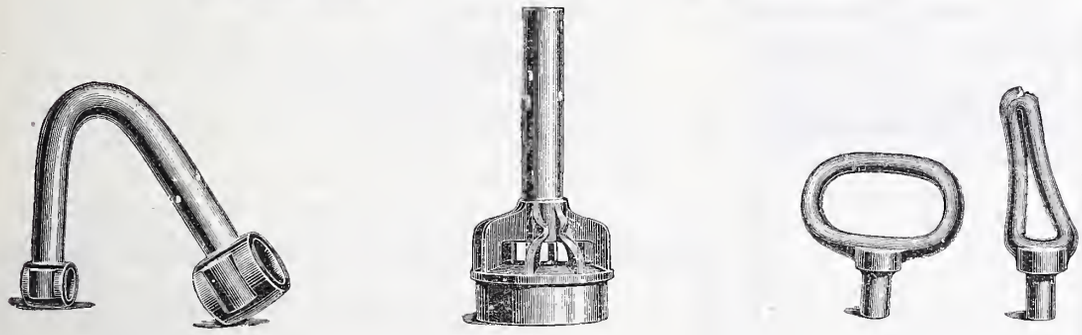
A. Oehler & Co., Aarau

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

Abteilung Haberlandgiesserei.

Wir empfehlen uns für die Lieferung von Maschinenteilen in Eisen- und Stahlfaçonguss, roh und bearbeitet, bis zum Maximalgewichte von 250 Kg.





Unser Eisen und Stahl kann wie schwedisches Eisen bezw. Gussstahl behandelt und gehärtet werden.

Infolge Vervollkommnung der Einrichtungen sind wir in der Lage, einfache Stücke über 20 Kg. Gewicht erheblich unter dem normalen Preis liefern zu können und bitten jeweilen um Anfrage.

Prospekte und Muster stehen zu Diensten.

Generalvertreter für die Schweiz gesucht.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Für Baumeister

oder Spekulanten!

Zu verkaufen:

An den Bahnhöfen Winterthur und Oerlikon **je ca. 20 000** □′ sehr günstiges

Bauland,

billig. Tausch an Häuser nicht ausgeschlossen. Anfragen an Postfach Nr. 10927, **Winterthur.**

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:

Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hoblerarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.

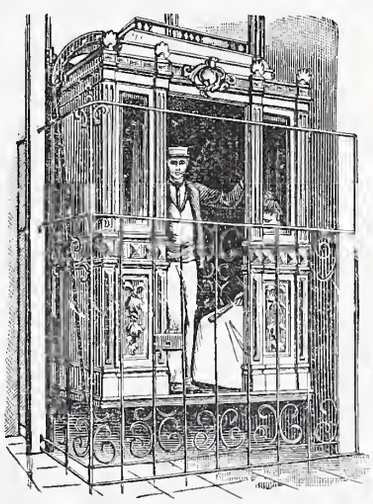
Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.



Hydraulische u. elektrische

Aufzüge,

sowie

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie

die Maschinenfabrik

von

ROBERT SCHINDLER

in Luzern.

Prima Referenzen.

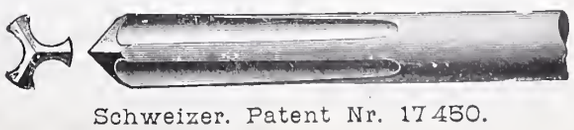
Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.



Schweizer. Patent Nr. 17450.

Mehrere
Doppel-Siebcylinder
von G. Luther in Braunschweig 1895, sehr solid gebaut. Eisenkonstruktion mit Blechgehäuse, wenig gebraucht, gut erhalten, werden infolge anderweitiger Betriebseinrichtungen preiswürdig abgegeben.
Portland-Cementwerk, Heidelberg vormals Schifferdecker & Söhne.

Elektrotechniker,
Ende 20er. Absolvent des Technikums Winterthur, firm in Bau und Betrieb von elektrischen Anlagen, sowie im Installationsfach, energischer Montageleiter, sucht Stellung als Montage- oder Betriebsleiter.
Beste Referenzen, Zeugnisse.
Offerten unter Chiffre Z V 7321 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingénieur
Un jeune ingénieur ayant fait une bonne pratique sur le terrain et bien au courant des travaux de bureau **cherche place.**
Offres sous Chiffre Z M 7487 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Zu kaufen gesucht
Jahrgang 1883-1887 der **Schweizerischen Bauzeitung.**
Offerten unter Z B 7527 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

On demande un Ingénieur
connaissant l'industrie du Gaz, et parlant français et allemand. Entrée de Suite. S'adresser:
Compagnie Suisse du Gaz Aerogène, Genève.

Zeichner.
Gesucht
tüchtiger Zeichner für Kataster- und Projektarbeiten, dauernde Anstellung.
Offerten unter Chiffre Z C 7553 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Regierungs-Kommissar.
Technikum Altenburg S.-A.
für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie. — Lehrwerkstätte. — Progr. frei.

Asphalt-Parkett
Eichene und Pitchpine-Riemen
in Asphalt gelegt.
Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.
Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.
Erstellen unter Garantie
E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Ein jüngerer
Bautechniker,
der das Technikum Burgdorf besucht hat, und schon an verschiedenen Stellen als Polier und Zeichner thätig war, sucht Stelle in ein Bureau oder auf den Bauplatz.
Offerten unter Chiffre Z O 7564 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger Bautechniker,
theoretisch und praktisch gebildet (diplomiert), sucht baldmöglichst Stelle. Bescheidene Ansprüche.
Offerten unter Chiffre O H4988 an **Orellfüssli-Annoncen, Bern.**

Schwarz und farbig glasierte

Ziegel u. Backsteine, Falzziegel, Biberschwänze
Diverse Formate
für Kirchen, Villen etc.
Specialität von
Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limaburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Kondenstöpfe
einfache Konstruktion, zuverlässiger Betrieb, grosser Fabrikvorrat, liefern prompt und billig
J. Walther & Cie., techn. Geschäft, Zürich I,
Vertreter der Maschinen- und Armaturfabrik vormals **Klein, Schanzlin & Becker,** in Frankenthal.

Junger Bautechniker
sucht gestützt auf gute Zeugnisse entsprechende Anstellung im In- oder Ausland.
Offerten sub Chiffre H 1987 Ch an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Gesucht:
Zu baldmöglichstem Eintritt ein
junger Geometer
auf ein städtisches Bureau.
Offerten unter Chiffre F 3896 Z an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Architekt,
praktisch durchaus erfahren, zuverlässig, selbständig und solid, wünscht baldmöglich Stelle **als Bauleiter** oder in's Bureau.
Offerten sub Chiffre Z Z 7575 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Drahtseile
der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Der Gesamt-Auflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt betr. „Architektonische Monatshefte" von Friedr. Wolfrum & Co. in Wien und Leipzig bei.

Konkursamt Baden.
Steigerung.

Im Konkurs der **Aktiengesellschaft Elektricitätswerk Spreitenbach** werden auf Ansuchen des Konkursamtes Zürich I **Mittwoch den 28. November 1900,** nachmittags 2½ Uhr, in der Wirtschaft zum «Weingarten» in Spreitenbach öffentlich versteigert:

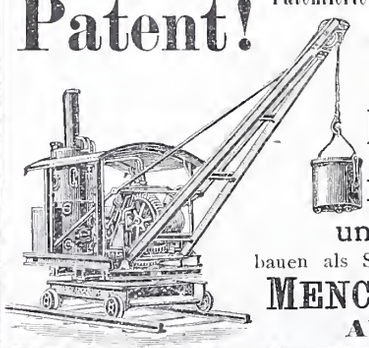
1. Das **Elektricitätswerk Spreitenbach** mit ca. 420 HP. Leitungsnetze und Motorenstation in Zürich. Schatzung . . . . . Fr. 280 340
2. **Dynamo-, Turbinen-** und **Wohnhaus** Nr. 172 von Stein und Holz, unter Ziegeldach, enthaltend: 4 Turbinen mit einer Gesamtleistung von ca. 420 HP effekt., sowie zwei Wechselstromgeneratoren mit einem Transformator, Regulier- und Sicherheitsapparaten, zusammen geschätzt und versichert für . . . . „ 74 500
3. **Magazingebäude** Nr. 186 von Stein und Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für . „ 5 300
4. **Portierhäuschen** Nr. 175, von Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für . . . „ 300
5. Ca. 5 Hektaren 14,5 Aren **Acker-** und **Holzland,** Strassenanlagen, freie Plätze und Boden, auf welchem oben beschriebene Gebäulichkeiten stehen, Kanal mit beidseitigen Böschungen und das Terrain zwischen Kanal und Limmat, Stauwehr, Fähre, Kanal und Leerschutzschleuse, Schiffskanal und Schleusen beim Turbinenhaus. Gesamtschatzung . . . „ 36 900
6. Ca. 1 Hekt. 03 Aren **Holzland** in der Au. Schatzung „ 2 660

Die Steigerungsbedingungen sind vom 5. November 1900 an beim Konkursamt Baden zur Einsicht aufgelegt.

Baden, den 25. Oktober 1900.

Konkursamt Baden (Aargau).

Transmissionsseile,
Schiffseile, Flaschenzugseile und Aufzugseile
liefert **in bester Qualität** die
Mechanische Bindfadenfabrik Schaffhausen.
Tüchtige Monteure stehen zu Diensten.
Reparaturen werden billigst besorgt.
Specialität: Seile mit regulierbarer Verbindung, zu deren Montage kein Fachmann nötig ist, jede Nachspleissung ausgeschlossen.

Patent! Patentierte **Zweiketten-Greifbagger,**

Löffelbagger,
Drehkrähne u. Laufkrähne
für
Dampf-, elektrischen und Hand-Betrieb
bauen als Specialität und halten auf Lager
MENCK & HAMBROCK
Altona-Hamburg.

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von **Wasserleitungen, eisernen Bettstellen, Zellenthürbeschlägen, Schlössern,** zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.

Eingabetermin: 22. November 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 1. November 1900.

Für die kantonale Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister: **Fietz.**

Rudolf Mosse,
Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 19.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 10. November 1900. No 19.

Stellenausschreibung.

Die Stelle des **staatlichen Kreisingenieurs IV für die Bezirke Rheinfelden, Laufenburg** und **Zurzach** wird hiemit zur Neubesetzung ausgeschrieben.

Bewerber, welche sich über eine entsprechende technische Bildung (Technikum oder Polytechnikum) und praktische Erfahrung ausweisen können, wollen sich bei unterzeichneter Amtsstelle, wo auch eventuell gewünschte weitere Auskunft erteilt wird, bis **20. November** nächsthin anmelden.

Jährliche Besoldung bis Fr. 3000 fix, nebst Tages-, Reisediäten und Feldzulagen.

Aarau, 1. November 1900.

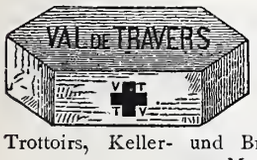
Die aargauische Baudirektion.

Kanalisations-Arbeit.

Die **Grabarbeiten** und das **Liefern und Legen der Röhren** für die **Kanalisation Maienfeld** werden hiemit zur Bewerbung ausgeschrieben. Pläne und Bedingungen liegen auf bei Herrn Ingenieur A. Sonderegger in Chur und bei Amtswerkmeister Kominoth in Maienfeld. Eingaben sind bis 20. d. M. an Letztgenannten zu richten.

Ebenda wird gleichzeitig die Grabarbeit für eine 249 Meter lange **Wasserleitung** vergeben.

Die Baukommission.



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel

Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Auf das **Bureau einer städt. Bauverwaltung** wird ein

jüngerer Bautechniker,

der auch in Kanalisationsanschlüssen etwelche Erfahrung hat, als

Bauzeichner gesucht.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche befördert unter Chiffre Z K 7635 die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Rudolf Mosse,

Alleinige Inseratenannahme der Schweiz. Bauzeitung.

Als administrativer Direktor

eines schweizerischen oder ausländischen Bahnunternehmens wünscht seriöser, vielerfahrener Mann in den 40er Jahren (Zürcher und unverheiratet)

Vertrauensstellung.

Suchender ist schon seit mehreren Jahren Geschäftsführer und Betriebsleiter einer Saison-Bahn und verfügt über feinste Referenzen.

Gefl. Anträge befördert unter Chiffre Z N 6113 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Wasserversorgung Mellingen (Aargau).

Konkurrenz-Eröffnung.

Die **Gemeinde Mellingen** eröffnet freie Konkurrenz über die **Lieferungen und Arbeiten für den Bau der Wasserversorgung.**

Pläne, Baubedingungen und Anmeldungsformulare liegen auf der Gemeindekanzlei zur Einsicht offen.

Eingaben für die Erstellung des ganzen Werkes, sowie für einzelne Partien desselben, sind mit der Aufschrift: **Eingabe für die „Wasserversorgung"** an Herrn Stadtammann **Hümbelin** bis **16. November,** abends 8 Uhr, einzusenden.

Mellingen, 3. November 1900.

Für die Wasserbaukommission:
Der Aktuar:
Stoll.

Wir eröffnen hiemit Konkurrenz über die

Lieferung von lärchenen Balken

von 18 × 21 und 18 × 24 *cm* Querschnitt in einem Quantum von ca. 25 m^3.

Offerten wolle man bis Ende November an die Unterzeichnete richten.

Aarau, 6. November 1900.

Städt. Bauverwaltung.

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bauztg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: Badenerstrasse Nr. 73. Entresol.

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Schweizergranit.*

Zürich III-A.

Die Genossenschaft schreibt für ihr Offerten-Bureau Zürich folgende Stellen zur Bewerbung aus:

1. Zwei Bautechniker,
2. Ein Buchhalter und Kassier,
3. Ein Korrespondent (Korrespondenz in den 3 Sprachen),
4. Ein Kommis.

Theoretisch und praktisch gebildete Steinmetztechniker, sowie Kaufleute, welche in der Baubranche und **italienischen** Sprache **perfekt** sind, erhalten den Vorzug. Zeugnisabschriften und Referenzen sind den Offerten beizulegen.

Ueber die näheren Bedingungen, wie Salair, Kautionen und Dienstobliegenheiten etc. wird vom Unterzeichneten Auskunft erteilt. Die Offerten sind schriftlich und verschlossen mit der Aufschrift **„Geschäfte des Offertenbureau Zürich"** bis **10. November 1900** an unsere Adresse: Badenerstrasse Nr. 73, Zürich III, einzusenden.

Für die Direktions-Kommission:

Der Chef des Offerten-Bureau Zürich:

C. Blattmann, Direktor.

Gesucht:

Ingenieur oder Techniker,

gewandt in Ausführungen von Projekten und Zeichnungen für Centralheizungen. Praktische Erfahrung in der Ausführung und Beaufsichtigung der Arbeiten.

Deutsch und französisch erforderlich.

Offerten unter Angabe des bisherigen Lebenslaufes und der Gehaltsansprüche unter Chiffre B 4850 Y an

Haasenstein & Vogler, Bern.

Ein jüngerer, im **Turbinenbau** versierter

Constructeur

wird zu baldigem Eintritte **gesucht.**

Bei entsprechender Verwendbarkeit bietet die Stellung Gelegenheit zu selbständigem Wirken und zur eventuellen späteren Erlangung der Stellung eines Chef-Ingenieurs.

Offerten mit ausführlichen Angaben über Studiengang und bisherige praktische Verwendung, Alter, Familienverhältnisse, Gehaltsansprüche und Eintrittszeit erbeten unter Chiffre W F 164 an das Annoncenbureau

Rudolf Mosse in Wien I, Seilerstätte 2.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie Zürich

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: Badenerstrasse 73 (Entresol).

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Schweizergranit.*

Zürich III-A.

Die Unterzeichneten erlauben sich hiermit, den Tit. Behörden, sowie den geehrten Herren Architekten und Baumeistern, ferner weiteren Interessenten die ergebene Anzeige zu machen, dass sie den **alleinigen** Verkauf ihrer Produkte dem Direktor des Offerten-Bureaus in Zürich: Herrn **Carl Blattmann** in Firma Naef & Blattmann, Zürich, und dem Präsidenten der Direktions-Kommission: Herrn **Attilio Daldini,** in Firma Daldini & Rossi, Osogna, mit heute übertragen haben.

Saubere und exakte Ausführung der Arbeiten und prompte Lieferung zusichernd, zeichnen mit angelegentlicher Empfehlung.

Zürich, den 26. Oktober 1900.

Hochachtungsvoll:

Für 32 Granitsteinbruchbesitzer:

Die Direktions-Kommission:

Attilio Daldini, in Firma Daldini & Rossi, Osogna;
Carl Blattmann, in Firma Naef & Blattman, Zürich;
Pasquale Ortelli, in Firma Gebr. Ortelli, Biasca;
Carlo Sassella, in Firma Gebr. Sasella, Claro;
Paolo Giobbi, in Firma Giobbi & Cie., Pollegio;
Gaetano Peduzzi, in Firma Peduzzi, Gaetano, Lavorgo;
Luigi Aghina, in Firma L. Aghina & Cie., Lodrino;
Napoleone Scolari, in Firma C. Scolari & Cie., Bodio;
Costante Scolari, in Firma G. Scolari, Biasca.

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von **Wasserleitungen, eisernen Bettstellen, Zellenthürbeschlägen, Schlössern,** zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.

Eingabetermin: 22. November 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 1. November 1900.

Für die kantonale Baudirektion:

Der Kantonsbaumeister: **Fietz.**

Die Gemeinde Wien **verkauft** die beim Baue der Wienfluss-Regulierung in Verwendung gestandene Installation, und zwar:

10 Locomotiven

mit circa 129 H. P. und 90 *cm* Spurweite,

325 Kippwägen

mit 3,2 m^3 Ladefähigkeit und 90 *cm* Spurweite,

63 000 *m* Schienen

mit ungefähr 23 *kg* per Meter,

1100 *m* Schienen

mit ungefähr 34 *kg* per Meter.

Mit den Schienen wird auch das dazu gehörige Kleinmaterial veräussert.

Nähere Auskunft im **Stadtbauamte, Bureau für Wienflussregulierung in Wien, I, Rathaus, II. Stock.**

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

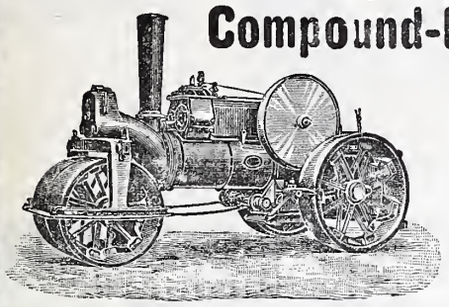
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen



neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Vogtländische Maschinen-Fabrik

vorm. J. G. & H. Dietrich, Aktiengesellschaft

Filiale Bruggen-St. Gallen

Dynamomaschinen und Elektromotoren

eigenen, neuesten Systems, solidester Bauart, vorzügliche Arbeit, ruhiger, funkenloser Gang, ohne Bürsten-Verschiebung, geringster Kraftverbrauch, automatische Lagerschmierung.

Haus- und Fabrik-Installationen.

Preise und Prospekte auf gefl. Anfrage. Projekte und Kostenanschläge kostenfrei.

Baupumpen und Centrifugalpumpen

zu Kauf und Miete bei
J. Bäumlin, Zürich.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limmatquai Zürich.
Billig – Prompt – Beste Referenzen.

Dampframmen.

Direkt wirkende
Patent-Rammen.
Direkt wirkende
Lacour'sche Rammen.
Rammen
mit endloser Kette.
Rammen
m. rücklaufender Kette.
Elektrische Rammen.

Kreis-Sägen
z. Abschneiden
von Pfählen
unter Wasser.

Spülvorrichtungen
für Rammen.

Alle Systeme
und Grössen
auf Lager.

Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.

Entwässerung der Stadt Baden.

Der Gemeinderat von Baden vergiebt auf dem Wege der öffentlichen Submission die

Erstellung von Betonkanälen

(ohne Lieferung der Eisenbestandteile).

1. **Kanal Bruggerstrasse,** Länge 499 Meter, Profil $^{50}/_{75}$—$^{60}/_{90}$, Einsteigschächte 7, Schlammsammler 28.
2. **Kanal Dynamostrasse,** Länge 457,5 Meter, Profil $^{50}/_{75}$ bis $^{60}/_{90}$, Einsteigschächte 8, Schlammsammler 26.
3. **Kanal Zürcherstrasse,** Länge 320 Meter, Profil $^{40}/_{60}$, Einsteigschächte 2, Schlammsammler 16.

Die Arbeiten können an einen oder mehrere Unternehmer vergeben werden.

Pläne, Vorausmaass und Bauvorschriften können auf dem Bureau des Bauverwalters vom 5.—13. November eingesehen werden.

Offerten sind bis spätestens **20. November** mit der Aufschrift: «**Kanalisation**» dem Gemeinderat von Baden einzureichen.

Baden, den 2. November 1900.

Bauverwaltung.

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von

Holzrolladen und zwei maschinellen Aufzügen zum Neubau der Anatomie Zürich.

Eingabetermin: für die Holzrolladen: 23. November 1900,
für die Aufzüge: 30. November 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 3. November 1900.

Für die kantonale Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister: Fietz.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

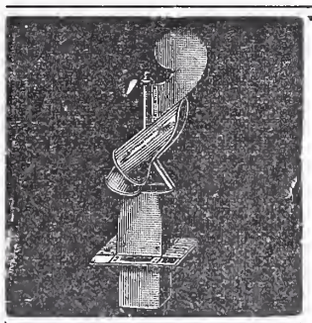
Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:

Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*

Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.



Ueber 75000 Stück bereits verkauft.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.

Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.

Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

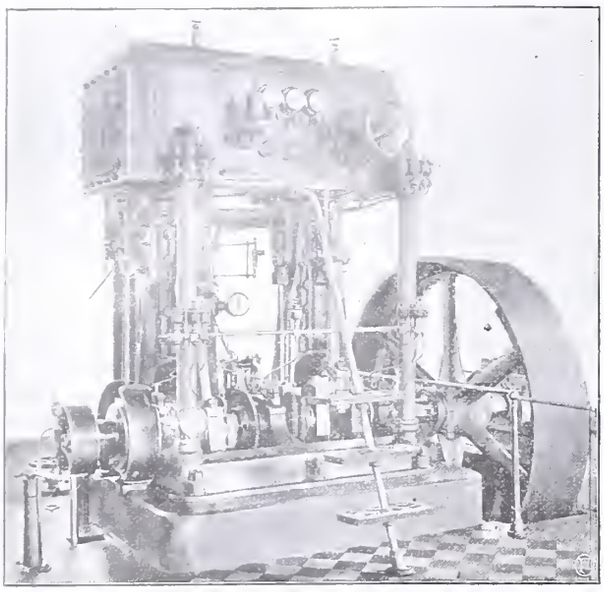
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Aktiengesellschaft der **Maschinenfabriken** von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.



Paris 1889: **Grand Prix.**

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfmaschinen

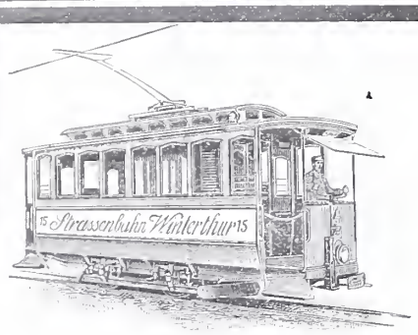
mit Corliss- und Ventil-Corliss-Steuerung.

Schieber-Maschinen.

Horizontale, vertikale, zwei- und dreicylindrige schnell und langsam gehende Dampfmaschinen in jeder Grösse, für Fabrikbetrieb, Antrieb von Dynamos für Beleuchtung, Tramways, Kraftübertragung etc.

Andere Specialitäten:

Dampfkessel, Eismaschinen und Kühlanlagen. Turbinen und Wassermotoren. Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminium-Boote. Maschinen für Papierfabrikation. Einrichtung von Holzstofffabriken.



Electrische

Strassenbahnen

mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Complete Anlagen für

Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung

Elektrische Bahnen.

Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:

Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,

Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

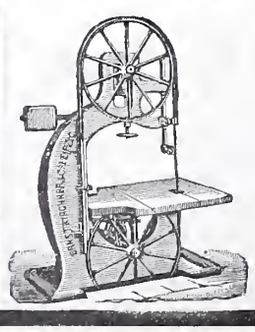
Wasserleitungen — Kanalisationen

Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen

nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900:

Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

— TELEPHON 3866 —

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin bei der offiziellen Feuerprobe, auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von **feuersicheren, fugenfreien** und **wasserundurchlässigen** Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER
empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System
Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen
für
Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken etc., etc.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

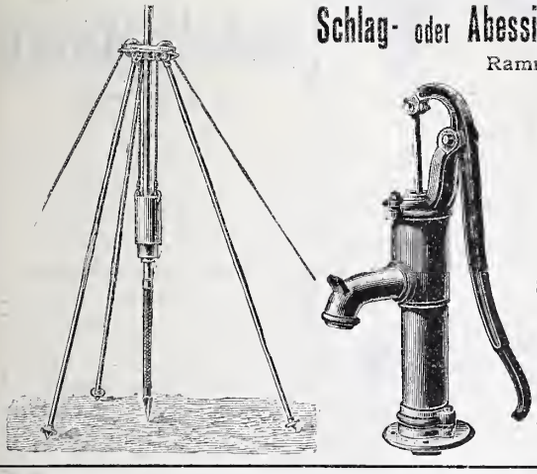
Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System
Ausführung von Tiefbohrungen.
Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.
Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.

Baupumpen.

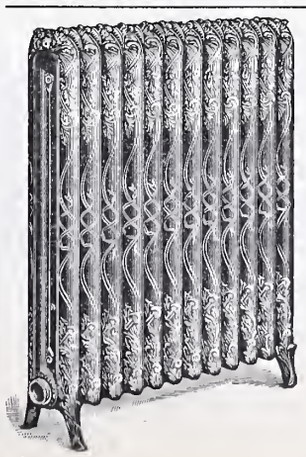
Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.
In allen Grössen vorrätig.

Artikel für Maschinenbetrieb
Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, Zürich.
Specialität:
Packungen:
Asbestplatten, -Schnüre, -Band, -Ringe — Caoutchouc-Platten, alle Arten — Stopfbüchsen-Packungen — Tuchschnur und Wasserstands-Ringe und -Röhren.
Fadenleiter und -Oesen
aus reinem Porzellan
zum Ersatz der gläsernen; erstere sind den letzteren an Solidität weit überlegen. Speciell zu empfehlen für Seidenwind- und Spulmaschinen.

Giesserei und Maschinenfabrik
Gebrüder Horber, Netstall
empfehlen sich zur Lieferung von
Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.
Liefern und übernehmen:
Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hoblerarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.

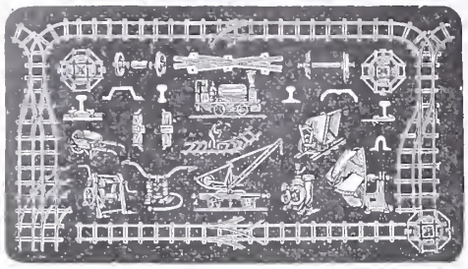


G. Helbling & Cie.,
Zürich I
Stadelhoferplatz 18.
Centralheizungen
aller Systeme.
Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.
Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

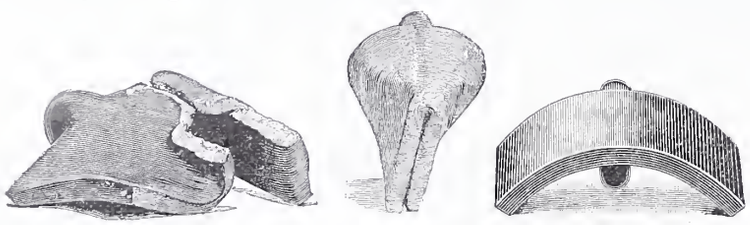
Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

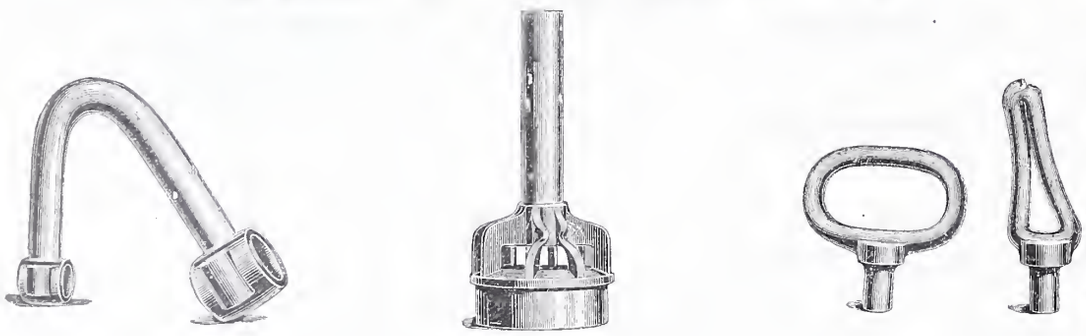
A. Oehler & Co., Aarau

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

Abteilung Haberlandgiesserei.

Wir empfehlen uns für die Lieferung von Maschinenteilen in Eisen- und Stahlfaçonguss, roh und bearbeitet, bis zum Maximalgewichte von 250 Kg.





Unser Eisen und Stahl kann wie schwedisches Eisen bezw. Gussstahl behandelt und gehärtet werden.

Infolge Vervollkommnung der Einrichtungen sind wir in der Lage, einfache Stücke über 20 Kg. Gewicht erheblich unter dem normalen Preis liefern zu können und bitten jeweilen um Anfrage.

Prospekte und Muster stehen zu Diensten.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Zu kaufen gesucht

Jahrgang 1883-1887 der **Schweizerischen Bauzeitung.**
Offerten unter Z B 7527 an die
Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse, Zürich.

Pumpen,
Armaturen,
Kondensations- und
Rückkühl-Anlagen,
Filterpressen,
Ventilatoren etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der
Maschinen- u. Armaturfabrik
vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.

Die Erfahrung
beweist, daß immer wieder auf die **Vortheile** hingewiesen werden muß, welche die
Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse
ZÜRICH
Basel * Bern * St. Gallen * Schaffhausen etc. etc.
dem inserirenden Publikum bietet, da dieselben noch viel zu wenig bekannt sind:

Gewissenhafte Berathung.
Ausarbeitung und wirksames Arrangement von Anzeigen.
Wahl der richtigen Blätter.
Vorherige Kostenanschläge, Entwürfe und Satzproben.
Einmalige Textausfertigung für beliebig viele Zeitungen.
Keine Mehrkosten gegenüber dem direkten Verkehr.

Streng discrete Behandlung sogenannt. Chiffre-Anzeigen:
An- und Verkäufe,
Stellen-Angebote und -Gesuche,
Verpachtungen, Associationen,
Geldgesuche und -Angebote 2c.
Die eingelaufenen Meldungen werden dem Besteller **täglich** übermittelt.

Zeitungskataloge gratis u. franco.

INHALT: Bericht über die Objekte der Kl. 20 «Diverse Motoren» an der Weltausstellung in Paris 1900. II. — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900. VI. — Die Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen. — Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen. (Einsendung.) — Die Geschäftseinteilung der Generaldirektion. (Einsendg.) — Miscellanea: Der III. internat. Acetylen-Kongress zu Paris. Selas-Gasglühlicht. Neue Art der Energieverteilung für elektr. Bahnbetrieb. Monumentale Brücke über den Potomac. Techn. Wörterbuch. Bauvorschriften für Gas- und Badeöfen. Gesamtproduktion von Kupfer, Blei etc. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Eisziegel. — Konkurrenzen: Der Entwurf und Bau einer festen Strassenbrücke über den Neckar bei Mannheim. Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario. — Preisausschreiben: Gewerbemuseen Zürich und Winterthur. — Nekrologie: † J. Becker-Becker. — Litteratur: Bergbahnen der Schweiz bis 1900. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing.- u. Arch.-Verein.

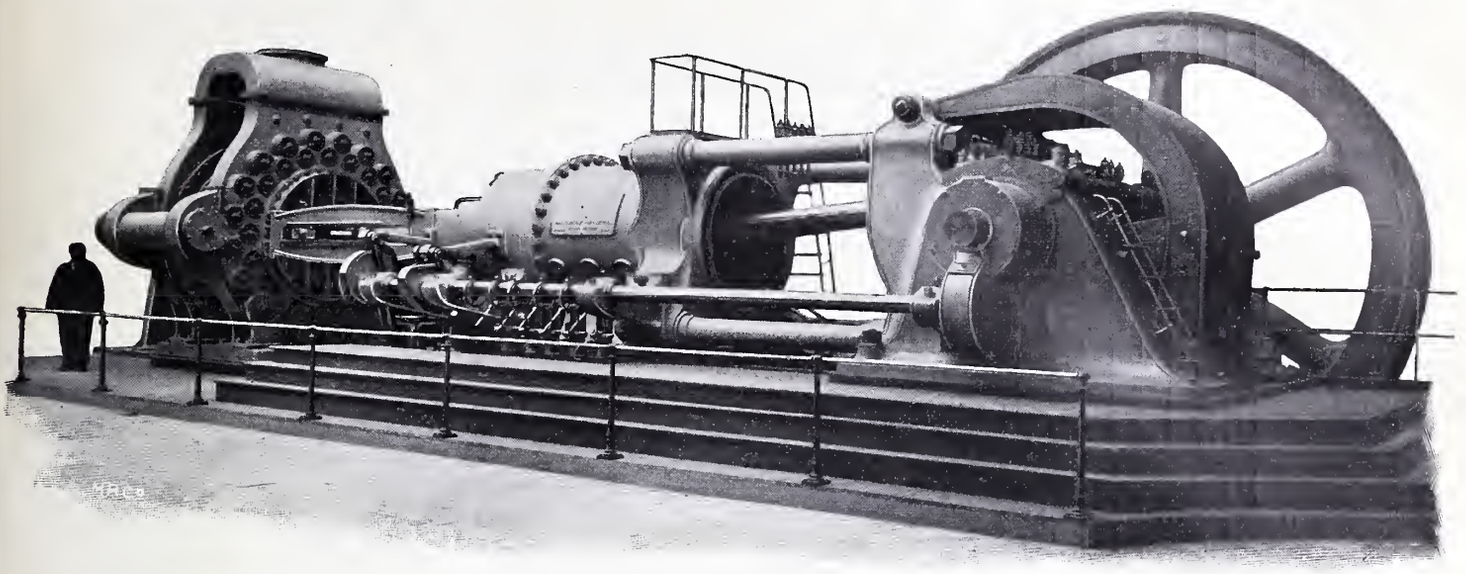


Fig. 9. **Pariser Weltausstellung 1900. — Gebläse-Gasmaschine von 600 P. S.**
Gebaut von der *Société anonyme John Cockerill* in Seraing.

Bericht über die Objekte der Klasse 20 „Diverse Motoren" an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Professor *F. Prasil* in Zürich.

II.

Nachdruck verboten.

b. Die Gas-, Petrol- und Benzinmotoren.

An der Ausstellung dieser Gruppe von Maschinen beteiligten sich 38 französische, 12 englische, 6 belgische, 4 deutsche, 2 russische und je eine nordamerikanische, schwedische, schweizerische und ungarische Firma.

Ein Teil der Objekte war in den Maschinenhallen und Pavillons im Champs de Mars, ein anderer Teil im Motoren-Pavillon des Parc de Vincennes installiert, wo der Betrieb mit Gas aller Art, Petrol und Benzin gestattet wurde, während im Champs de Mars aus Sicherheitsrücksichten nur Leuchtgas verwendet werden durfte.

An beiden Orten sind die Motoren nach Ländern gruppiert gewesen, welcher Umstand im Champs de Mars, wo sich dieselben unter andern Maschinen der betreffenden Länder verteilt befanden, eine Beeinträchtigung der Uebersichtlichkeit mit sich brachte.

Bei der grossen Beteiligung seitens der französischen Firmen bot deren Abteilung naturgemäss auch das meiste und verschiedenste Material zum Studium; unverkennbar ist die Verschiedenheit der Aufgaben, die sich die diversen Konstrukteure gestellt haben.

Eine Reihe bedeutender Firmen wie z. B. *H. Brulé & Cie.*, Paris, die *Compagnie française des Moteurs à gaz et des constructions mécaniques*, Paris, die *Compagnie des moteurs Niel*, Paris, *Henri Rouart*, Paris, u. a. m. haben das Hauptaugenmerk auf die konstruktive und materielle Detaildurchführung ihrer dem Princip nach normalen Viertakt-Explosionsmotoren gerichtet; die von ihnen angewandten Neuerungen sind an den Zündungs-, Schmierungs- und Kühlungsanordnungen, in der rationellen Formgebung und Dimensionierung der einzelnen Bestandteile etc. zu finden.

Naturgemäss beschäftigen sich diese Firmen auch mit der Herstellung von Motoren grosser Leistungsfähigkeit; wir fanden z. B. im Pavillon der *Compagnie française des moteurs à gaz* einen 500-pferdigen Zwillings-Gasmotor ausgestellt.

Hohes Interesse boten die Objekte derjenigen Firmen, welche sich die Erhöhung des thermischen Wirkungsgrades z. B. durch Vergrösserung von Expansion oder Kompression unter principieller Beibehaltung des Viertaktes und der Explosion zur Aufgabe machten. Allerdings sind die ausgestellten Typen und Konstruktionen nicht durchwegs allerneuesten Datums; die einzelnen Firmen haben sich mit den bezüglichen Arbeiten schon seit einer Reihe von Jahren beschäftigt und die meisten Anordnungen sind auch bereits durch die Litteratur bekannt; doch dürften alle diese Variationen an der jetzigen Ausstellung wohl das erste Mal dem Fachpublikum gleichzeitig vor Augen geführt sein.

In der französischen Abteilung waren folgende bezügliche Motortypen vertreten:

1. Der Motor *Champion* mit vergrösserter Expansion durch Anordnung eines gesteuerten Hilfsventiles, das in der Mitte des Ansaughubes geöffnet und in der Mitte des darauf folgenden Kompressionshubes geschlossen wird; bei Oeffnung dieses Ventils hört die Admission der Gasmischung automatisch auf. Es findet somit nur halbe Füllung statt und das restierende Cylindervolumen wird durch die am Hilfsventil angesaugte und wieder ausgestossene Luft, die sich angeblich mit dem Gasgemisch nicht mengen soll, ausgefüllt; da während des eigentlichen Arbeitshubes das Hilfsventil nicht geöffnet wird, so findet Expansion auf das ganze Cylindervolumen statt.

2. Der Motor *Charon*, bei welchem während des ersten Teiles des Kompressionshubes durch ein gesteuertes Hilfsventil ein Teil des Gasgemisches in einen Sammelraum ausgestossen wird; die zurückbleibende Gasmenge wird dann komprimiert und expandiert nach erfolgter Explosion auf das ganze Cylindervolumen; durch entsprechende Anordnung der Admissionsorgane kann das im Sammelraum aufgespeicherte Gemisch wieder zur Verwendung gelangen.

3. Der Motor *Duplex* (Fig. 10, S. 183) ist doppelt wirkend; durch ein gesteuertes Hilfsventil wird die Hälfte des auf der einen Cylinderseite während eines ganzen Hubes angesaugten Gasvolumens während des darauf folgenden Hubes nach der andern Seite geschafft; in beiden Seiten wird dann in aufeinander folgenden Hüben je das halbe Volumen komprimiert und nach erfolgter Explosion auf das ganze Cylindervolumen expandiert.

4. Der Motor *Intensiv* hat zwei parallele Cylinder, in welchen die beiden Kolben gleichzeitig und gleichsinnig bewegt werden; die Kurbeln befinden sich in einem geschlossenen Gehäuse, die Kurbelwelle ist durch Stopfbüchsen

Tabelle der an der Weltausstellung Paris 1900 ausgestellten Gas-, Petrol- und Benzin-Motoren.

Land	Firma	Stück	Serie	Gas	Petrol	Benzin	horizontal	vertikal	System und charakteristische Eigenschaften desselben.	Zündung: Glühkörper	Zündung: elektrisch	Kühlung durch: Wassercirkul.	Kühlung durch: Rippenkörper	reguliert wird: am Einlass	reguliert wird: am Auslass	Regu'ator: Centrifugal-Pendel	Regu'ator: Schwingendes Pendel	Regu'ator: Achsenregulator	Leistung P.S.	minutliche Umdrehungszahl
				Motor			Anordng.													
Frankreich	Arnot & Marot, Paris	1	—	1	1 Alkohol u. Luft		1		Rotierender Explosionsmotor mit umlaufenden Cylindern im Viertakt arbeitend, kinematische Umkehrung des Kurbelgetriebes										4	650
	Augé & Co., Levallois-Perret	—	1	—	—	1	—	1	*Cyclop*; Viertakt-Explosionsmotoren für Automobilen											
	Berlin, Allorty & Ie	2	—	—	1	—	1	—	*Milon;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	1	—	1	1	—		2–5	240–300
	Brouhot & Co., Vierzon	1	—	1	—	—	1	—	Viertakt-Explosionsmotoren mit patentiertem Gaseinlass und Mischhahn	—	1	1	—	—	1	1	—		2	
		1	—	1	—	—	—	1											½	
		1	—	1	—	—	1	—	mit zwei Zylindern										30	
		1	—	—	1	—	1	—		—	1	1	—	—	1	1	—		10	
		1	—	—	—	1	1	—	(fahrbar)										4	
		—	1	1	1	1	—	—		—	1	1	—	—	1	1	—		½–4	
	Henri Brulé & Co., Paris	1	—	1	—	—	—	1	*Körting;* Viertakt-Explosionsmotoren der bekannten Körting'schen Anordnung	Flammen-Zündung	1	—	—	1	—	—	1	3	180
		1	—	1	—	—	—	1			1	—	—	1	—	—	1	½	200	
		1	—	—	1	—	—	1	*Liekfeld;* mit Zerstäuberventil und Verdampfer	1	—	1	—	—	1	—	—	1	3	180
		1	—	—	—	1	1	—	mit 3 Cylindern, 2 Explosions-, 1 Expansionscylinder für Automobilen										20	
	Caloin & Marc, Paris	1	—	1	—	—	1	—	*Champion;* Viertakt-Explosionsmotoren mit Hilfsventil für Expansionsverlängerung. Gasverbrauch 458 bis 697 *l* pro *P. S.* und Stunde	1	—	1	—	1	—	—	1	—	2,58	336
		1	—	1	—	—	1	—		1	—	1	—	1	—	—	1	—	7,65	266
		1	—	1	—	—	1	—		1	—	1	—	1	—	—	1	—	17,85	240
		1	—	—	—	1	1	—		1	—	1	—	1	—	—	1	—	11,80	260
	Chavanet, Gros, Pichard & Co., St. Etienne	—	1	—	—	1	—	1	Viertakt-Explosionsmotoren für Automobilen	—	1	—	1	—	1	—	—	—	4¼bis 2½	
	Cie. de Fives-Lille pour constructions mécaniques et Entreprises, Paris	1	—	1	—	—	1	—	*Letombe* (Siehe weiter unten)										75	200
	Cie. Française des moteurs à gaz et des constructions mécaniques, Paris	—	1	1	—	—	1	1	*Otto;* Viertakt-Explosionsmotoren bekannter Anordnung für Leucht-, Kraft- und Hochofengase	1	1	1	—	1	—	1	1	—	1 bis 500	
		—	1	—	1	1	1	—		1	1	1	—	1	1	1	—	—		
		—	1	—	1	1	—	—	*Diesel;* Viertakt-Verbrennungsmotoren bekannter Anordnung	—	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Cie. Duplex pour la fabrication des moteurs à gaz et à pétrole, Paris	—	1	1	1	1	1	—	Viertakt-Explosionsmotoren											
		1	—	1	—	—	1	—	*Duplex;* Doppeltwirkender Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	1	—	1	—	—	30	
		1	—	—	—	1	1	—	Viertakt-Explosionsmotor mit Antrieb der Steuerung durch Malteserkreuz behufs Elimination der Zahnräder	1	—	1	—	—	1	1	—	—		
	Cie. des Moteurs Niel, Paris	—	1	1	—	—	1	—	*Niel;* Viertaktexplosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	1	—	1–60	
		—	1	—	1	1	1	1		1	—	1	—	1	—	—	1	—	1–20	
	Delahaye & Co., Paris	1	—	1	—	—	—	1	Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	1	—	1	—	—	1–2	300–200
		1	—	—	—	1	—	1	» » fahrbar											
		2	—	1	—	1	1	—	Viertakt-Explosionsmotoren mit doppelter Cylinderumhüllung, Schnelläufer	1	—	2	—	1	1	1	—	—	10 5	900
		2	—	1	—	1	1	—												
	Dolizy Paris	—	1	1	1	—	—	—	Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Fritscher & Houdry, Provins	1	—	1	—	1	1	—	*Noel;* Viertakt-Explosionsmotor mit gleichzeitig gesteuerten u. regulierten Gas- u. Lufteinlassventilen	1	—	1	—	1	—	1	—		10–12	
		1	—	1	—	1	1	—		1	—	1	—	1	—	1	—		⅓–½	
		1	—	1	—	1	—	1	— Viertakt-Explosionsmotor, der Viertakt durch Antrieb mit Achter-Kurve erzeugt	1	—	1	—	1	—	1	—		3–4	
		1	—	1	—	1	—	1	— Viertakt-Explosionsmotor mit Plungerpumpe	1	—	1	—	1	—	1	—		¾–1	
	Goutallier, Vincennes	2	—	—	—	1	—	1	Viertakt-Explosionsmotoren für Fahrzeuge										2	
	Japy frères & Co., Beaucourt	1	—	—	1	—	1	—	*Le Succès;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	1	1	—	—	1	1	—	—	6	
		1	—	1	—	—	1	—		1	1	1	—	—	1	1	—	—	2	
		—	1	—	—	1	1	—	Viertakt-Explosionsmotoren im Zusammenhang mit Pumpen, Sägen und Dynamos											

Tabelle der an der Weltausstellung Paris 1900 ausgestellten Gas-, Petrol- und Benzinmotoren.

Land	Firma	Stück	Serie	Motor: Gas	Motor: Petrol	Motor: Benzin	Anordng.: horizontal	Anordng.: vertikal	System und charakteristische Eigenschaften desselben.	Zündung: Glühkörper	Zündung: elektrisch	Kühlung durch: Wassercirkul.	Kühlung durch: Rippenkörper	reguliert wird: am Einlass	reguliert wird: am Auslass	Regulator: Centrifugal-Pendel	Regulator: Schwingendes Pendel	Regulator: Achsenregulator	Leistung P. S.	minutliche Umdrehungszahl
Frankreich	Lacroix, Caen	—	I	I	I	I	I	I	*Le Progrès;* Viertakt-Explosionsmotoren	I	—	I	—	—	I	—	—	I		
	Laviornery, Paris	I	—	I	—	—	—	—	Zweitakt-Motor											
		I	—	I	—	—	—	—	» » kleines Modell											
	Lesiourd La Ferté-Bernard	2	—	I	I	—	—	—	Sehr kleine Viertakt-Explosionsmotoren											
	Lotz fils, Nantes	I	—	I	—	I	—	I	Viertakt-Explosionsmotor	I	—	I	—	I	—	I	—	—	2	—
	Loyal, Paris	3	—	—	I	I	I	—	*Loyal;* Zweitakt-Explosionsmotoren	I	—	—	I	—	—	—	—	—	1–2	—
	Merlin, Vierzon	—	I	I	I	—	I	I	Viertakt-Explosionsmotoren	I	I	I	—	I	I	I	—	I	1–4	—
	Mora, Paris	—	I	I	—	I	I	I	*Le Globe;* Viertakt-Explosionsmotoren	I	—	I	—	I	—	—	I	—	—	—
	Moreau, Darnesal (Seine-Inférieure)	—	I	I	I	—	—	—	Viertakt-Explosionsmotoren	I	—	I	—	—	—	I	I	—	—	
	Neuberger & Co., Paris	I	—	I	—	I	I	—	*Froment;* Zweitakt-Explosionsmotor mit variab. Expansion	I	—	I	—	—	I	I	—	—	—	—
	Pilot, Paris	I	—	—	I	—	—	I	Viertakt-Explosionsmotor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Ravel, Paris	I	—	I	—	—	I	—	*Intensiv;* Geschlossene Motoren mit zwei parallelen Cylindern, gleichlaufenden Kolben an der Kurbelseite als Luftpumpen für den Motor wirkend, der als solcher im Viertakt arbeitet											
		I	—	—	—	I	I	—												
	Roser, S. Denis	I	—	I	—	—	I	—	Zweicylindrig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		I	—	—	I	—	I	—	Dreicylindrig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Rouart, Paris	—	I	I	I	I	I	I	*Lenoir;* Viertakt-Explosionsmotoren	I	I	I	I	—	I	I	—	—	2–25	160–200
		I	—	I	—	—	—	I	*Bishop;* » »	I	—	—	I	—	—	—	—	—	12 S. K. M.	
	Roussat, Paris	I	—	—	—	I	—	I	*Roussat;* Viertakt-Explosionsmotor mit komb. Wasser- und Luftkühlung (für Automobilen)	I	—	I	—	—	—	—	—	—	220	S. K. M.
	Société anon. des anc. Etablissements Panhard & Levasson, Paris	I	—	—	—	I	—	I	*Daimler;* Viertakt-Explosionsmotoren	I	—	I	—	—	I	—	I	—	1/2	bis 1100
		I	—	—	—	I	—	I											10	
	Société anon. d'exploitation des brevets Letombe	I	—	I	—	—	I	—	*Letombe* (Mono Triplex); Zwei Cylinder in Tandem-Anordnung, der hintere doppelt, der vordere einfach wirkend; gleichzeitige Veränderlichkeit der Kompression und des Gasgehaltes. Viertakt-Explosionsmotoren mit drei kraftgebenden bei vier totalen Hüben	—	I	I	—	I	—	I	—	—	250	150
	Société des Fonderies de cuivre de Lyon, Mâcon et Paris, Paris	—	I	I	I	I	—	I	*Gnom;* Viertakt-Explosionsmotoren mit Ersatz des Räderantriebes für die Steuerung durch Excenter- und Schneckengetriebe	I	—	I	—	—	I	I	—	—	1–18	400–250
	Société française des moteurs R. Diesel, Bar-le-duc	2	—	—	—	I	I	—	*Diesel;* Viertakt-Verbrennungsmotoren, bekannte Anordnung	—	—	I	—	I	—	I	—	—	15 u. 40	—
	Société générale des Industries économiques „Moteurs Charon", Paris	32	—	I	I	—	I	I	*Charon;* Viertakt-Explosionsmotoren. Ausstossen eines Teiles der angesaugten Mischung während des Kompressionshubes	—	I	I	—	I	—	I	—	—	1–100 H.P.	300–150
	Société des moteurs et automobiles Gobron & Brillée, Boulogne	—	I	—	—	I	—	—	Viertakt-Explosionsmotoren für Automobilen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Werner frères & Co., Paris	2	—	—	—	I	—	—	Viertakt-Explosionsmotoren für Motocyclettes	—	I	—	I	I	—	—	—	—	1 1/4	bis 1500
	Wintenberger & fils, Frévent	I	—	—	I	—	—	I	Viertakt-Explosionsmotor (für den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen)	I	—	I	—	I	I	—	—	I	—	—

Tabelle der an der Weltausstellung Paris 1900 ausgestellten Gas-, Petrol- und Benzin-Motoren.

									System und charakteristische Eigenschaften desselben.	Zündung		Kühlung		reguliert wird		Regulator			Leistung P. S.	minutliche Umdrehungszahl
										Glühkörper	elektrisch	Wassercircul.	Rippenkörper	am Einlass	am Auslass	Centrifugal-Pendel	Schwingendes Pendel	Achsenregulator		
Deutschland	[illegible]	—	1	1	1	—	1	—	*Gretz;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—
	[illegible]	—	1	—	—	1	—	—	Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	—	1	—	1	—		
	[illegible]	—	—	—	—	—	1	—	*Diesel;* Viertakt-Verbrennungsmotor in Zwillingsanordnung bekannter Konstruktion	—	—	1	—	1	—	1	—	—	60–76	180
	[illegible]	—	1	—	—	1	—	—	*Körting;* Viertakt-Explosionsmotor	—	1	1	—	1	—	1	—	—	30	
		—	—	—	—	—	—	—	— » »	—	1	1	—	1	—	1	—	—	3	
Belgien	[illegible]	1	—	1	—	—	1	—	*Delamare-Debouteville;* Viertakt-Explosionsmotor (Simplex)	—	1	1	—	1	—	pneumat.	—	—	30	
	[illegible] Brüssel	1	—	1	—	—	—	1	*Nagel & Herman;* Viertakt-Explosionsmotoren mit Achter-Antrieb zur Erzeugung des Viertaktes	1	—	1	—	—	1	1	—	—		
	[illegible] Lüttich	1	—	1	—	—	1	—	*Hornsby-Akroyd;* Lokomobile mit Viertakt-Explosionsmotor	d. Kompres.		1	—	1	—	1	—	—		
	Société anon. Cockerill, Seraing	1	—	—	—	—	—	—	Viertakt-Explosionsmotor für Speisung mit Hochofengasen direkt mit einem Hochofengebläse gekuppelt. Konstruktion: Delamare-Debouteville.	—	1	1	—	1	—	pneumat.	—	—	600	90
	Société anon. des Établissements Jean-Deltze, Lüttich	—	1	1	1	—	1	—	Viertakt-Explosionsmotoren	—	1	1	—	—	—	—	—	—		
		—	1	—	—	1	1	—	Lokomobile											
Ver. Staaten Nord-Amerika	Mietz & Weiss, New-York	1	—	—	—	1	1	—	Zweitakt-Explosionsmotor ohne Ventile, bloss durch den Kolben gesteuert	1	—	1	—	1	—	—	—	1		
England	Blackstone & Co., Stamford	3	—	—	1	—	1	—	*Blackstone;* Viertakt-Explosionsmotoren (1 Stück als Lokomobile)	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Campbell Gas Engine Co. Ltd. Halifax	—	1	1	1	1	1	—	*Campbell;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Crossley Brothers Limited, Manchester	—	1	1	—	—	1	—	*Crossley;* Viertakt-Explosionsmotoren, die grösseren mit separater Anlassvorrichtung	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Cundall & sons Limited, Shipley	—	1	—	1	—	1	—	*Cundall;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Dougill & Co., Limited Leeds	—	1	—	1	1	1	—	*Dougill;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	—	1	—		
	Hornsby & sons Limited Grantham	3	—	—	1	—	1	—	*Hornsby;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—	5, 6, 40	
	Howard James & Fred., Bedford	1	—	—	1	—	1	—	*Howard;* Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	1	—	1	—	—	4	
	Dudbridge Iron Works Limited, Gloustershire	—	1	1	1	—	1	1	*Dudbridge;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	National Gas Engine Co. Limited Ashton-under-Lyne	—	1	1	—	—	1	—	*National;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Priestmann Brothers Limited, Hull	—	1	—	1	—	1	1	*Priestmann;* Viertakt-Explosionsmotoren mit Wassereinspritzung	1	1	1	—	1	—	1	—	—		
	Robey & Co., Limited Lincoln	—	1	1	—	—	1	—	*Robey;* Viertakt-Explosionsmotoren	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
	Ruston Proctor & Co., Limited, Lincoln	1	—	—	1	—	1	—	*Ruston;* Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	1	—	1	—	—	8	220
	Tangyes Limited, Birmingham	1	—	1	—	—	1	—	*Tangye;* Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	1	—	1	—	—		
Ungarn	Ganz & Co., Budapest	1	—	—	—	1	—	1	*Banki;* Viertakt-Explosionsmotor mit Wassereinspritzung während des Ansaughubes	1	—	1	—	1	—	—	1	—	50	
Russland	Maktschinski, Warschau	1	—	—	1	—	—	—	Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	1	—	—	1	—		
	Société des usines mécaniques Bromley frères, Moskau	1	—	—	1	—	—	1	Viertakt-Explosionsmotor	1	—	1	—	—	1	1	—	—		
Schweden	Bollinder A.-G. Stockholm	1	—	—	1	—	1	—	*Wyland;* Viertakt-Explosionsmotor, festehend	1	—	1	1	—	—	—	—	1		
		1	—	—	1	—	1	—	— » » Lokomobil											
Schweiz	F. Martini & Co., Frauenfeld	—	1	1	1	1	1	1	Viertakt-Explosionsmotoren	—	1	1	—	1	—	1	—	—		

hindurchgeführt; der hiedurch geschaffene Raum bildet mit den bei Kolbenrückgang frei werdenden Cylinderräumen den Ansaugeraum, von welchem aus das angesaugte Gasgemisch beim Kolbenrückgang abwechselnd in einen der hinter dem Kolben frei werdenden Cylinderräume bei gleichzeitiger erster Kompression gefördert wird. Hierauf folgt weitere Kompression, Explosion und Auspuff.

Bei allen diesen Motoren stehen die citierten charakteristischen Vorgänge ausser Einfluss des Regulators, d. h. die Dauer der einzelnen Phasen bleibt konstant; die Regulierung findet entweder durch totale Unterbrechung oder durch Drosselung der Gaszuströmung statt.

5. Beim Motor *Letombe* wird unter dem Einfluss des Regulators die Admission und mit derselben die Kompression, sowie das Mischungsverhältnis derartig geändert, dass bei geringerem Kraftverbrauch vergrösserte Admission und Kompression dafür jedoch gasärmere Mischung resultiert. Die Arbeitsweise ist an einfach wirkenden oder doppeltwirkenden oder, wie ausgestellt, an einer Kombination eines doppelt und eines einfach wirkenden Cylinders in Tandem-Anordnung durchführbar und eignet sich für die Entwickelung grosser Energiemengen an einem Objekt.

An die eben erwähnten Konstruktionen reiht sich der *Dreicylinder-Motor* von *Nicolas Roser*, Saint-Denis (Seine): zwei Cylinder arbeiten mit Explosion im Viertakt, der dritte bildet einen im Zweitakt arbeitenden, von den Abgasen der beiden andern Cylinder geheizten Heissluft-Motor.

Auch der Zweitakt ist vertreten und zwar in kleineren Ausführungen von *Marius Laviornery*, Paris, *Antoine Loyal*, constructeur-mécanicien Paris und *Neuberger & Cie.*, Paris. Speciell bemerkenswert ist der Motor von *Loyal*, welcher keine äussere Steuerung besitzt und daher von grosser Einfachheit ist; allerdings ist sein Verwendungsgebiet ein beschränktes.

Pariser Weltausstellung 1900.

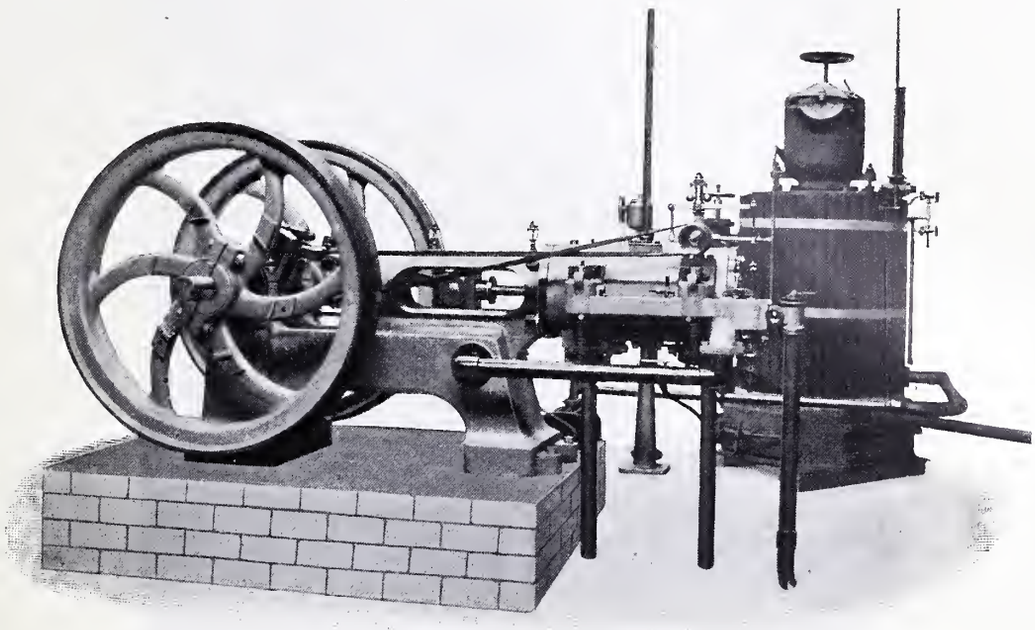


Fig. 10. **Doppeltwirkender Viertakt-Gasmotor „Duplex" von 30 P. S.**
Gebaut von der *Cie Duplex pour la fabrication des moteurs à gaz et à pétrole* in Paris.

Eine Reihe von Konstrukteuren hat beim Ausbau ihrer Motoren auf specielle Verwendungsgebiete Rücksicht genommen, was z. B. durch die musterhafte Kollektion von Petrol-Motoren in Verbindung mit Sägen, Pumpen und Dynamos der Firma *Japy frères & Cie.*, Beaucourt (territoire de Belfort) und eine Reihe von Automobil-Motoren der Firmen: *Augé Daniel & Cie.*, Levallois-Perret, *Chavanet Gros, Pichard & Cie.*, St. Etienne, Société anonyme des anciens Etablissements *Panhard & Levassor*, Paris, Société des moteurs et automobiles *Gobron & Beillié*, Boulogne demonstriert wird.

Von der einfachen und kompendiösen Konstruktion solcher Automobilmotoren möge die Figur 11 ein Beispiel geben, welche in Längsschnitt und Ansicht die Eincylinder-Type für $2\,^1/_2$—$4\,^3/_4$ *P. S.* der Firma *Chavanet, Gros, Pichard & Cie.* in St. Etienne (Loire) darstellen, wobei erwähnt sein mag, dass dieselbe Firma für grössere Leistungen also speciell für Automobilwagen, Zweicylinder-Motoren in Tandem-Anordnung mit einem einzigen, der Form nach als Differentialkolben ausgebildeten Plunger baut; beide Cylinder sind nach derselben Seite einfach wirkend; die Steuerungen derselben sind so angeordnet, dass die Arbeitsphasen um einen Doppelhub verstellt sind, also je eine Explosion pro Umdrehung erfolgt.

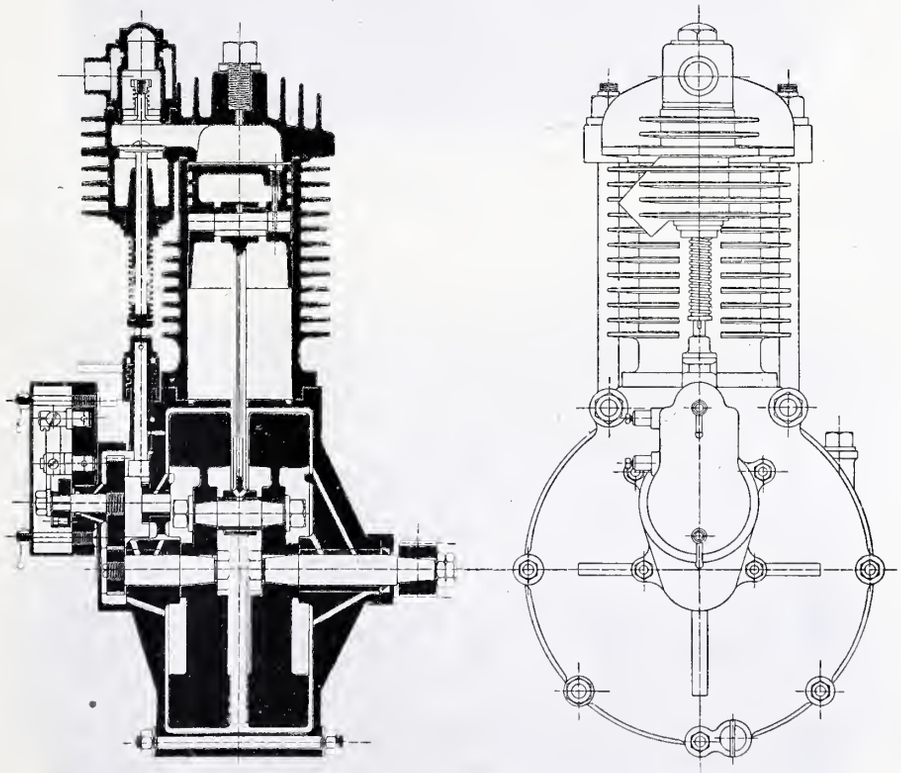


Fig. 11. **Eincylinder-Viertakt-Automobilmotor von $2\,^1/_2$ bis $4\,^3/_4$ P. S.**
Gebaut von *Chavanet, Gros, Pichard & Cie.* in St. Etienne.

Auch in kinematischer Hinsicht liegen einige erwähnenswerte Bestrebungen vor, und zwar einerseits die Versuche, die Räderübersetzungen der Steuerwelle zu eliminieren: Achterantrieb am Motor *Noel*, Excenter- und Schneckengetriebe am Motor *Gnom*, Antrieb mit Maltheserkreuz an Motoren der Compagnie *Duplex*; andererseits ein allerdings wenig Erfolg versprechender Versuch der Firma *Arnaud & Marot* mit rotierenden Cylindern.

Von hervorragender Bedeutung endlich ist das Eintreten des *Diesel*-Motors in die französische Maschinen-

industrie, das durch die gelungenen Ausstellungen der Firmen *Compagnie française des moteurs à gaz* und *Société française des moteurs R. Diesel à combustion intérieure* Bar-le-Duc (Meuse) vor Augen geführt wurde.

Es mag an dieser Stelle bemerkt werden, dass Herr Ingenieur *Diesel* über die Erweiterungsfähigkeit seines Systems auf Gase und pulverisierte Brennstoffe vor dem Congrès international de mécanique appliquée referiert hat.

Diese kurze Schilderung dürfte wohl genügen, um das Urteil zu rechtfertigen, dass auf diesem Gebiete des Maschinenbaus in Frankreich fleissig gearbeitet wird; allerdings nicht durchwegs in glücklich gewählter Richtung. Die thermotechnischen Probleme, die auf diesem Gebiete zu lösen sind, werden vom französischen Ingenieur ebenso gern in Angriff genommen, wie diejenigen, welche sich hinsichtlich der kinematischen Anordnung der äusseren Steuerung ergeben; aber sehr häufig wird über diesen Problemen denjenigen zu wenig Beachtung geschenkt, welche das Objekt als Maschine an und für sich bietet: die Probleme der Detailkonstruktion und Ausführung.

Weniger abwechslungsreich gestaltete sich die Ausstellung *englischer* Gas- und Petrolmotoren. Sämtliche ausstellenden Firmen brachten normale Viertakt-Explosions-Motoren und wir finden nur bei *Crossley Brothers*, limited, Manchester, die Auspuff- und Admissionsphasen im Interesse einer energischen Abfuhr der Verbrennungsrückstände in einander verschoben (Scavenger Engine) und bei *Priestman Brothers*, limited, Hull, Wassereinspritzung in den Cylinder, welche aber in diesem Fall, wie die Firma mitteilt, nur den Zweck hat, die Perioden zu verlängern, während welcher die Petrolmotoren funktionieren können, ohne dass es notwendig wäre, den Kolben zurückzuziehen und die Ventile oder andere innere Organe zu reinigen.

In der Ausbildung der Einzelorgane sowie in den Anordnungen für rasche Inbetriebsetzung, Zündung, Schmierung, Kühlung etc. finden wir ebenso wohl durchdachte Typen als exakte Ausführungen, die der hohen Stufe des englischen Motorenbaues vollkommen entsprechen.

Die belgische Firma Société anonyme *John Cockerill*, Seraing, hat sich einen ersten Rang im vorliegenden Wettbewerb erobert, indem sie dem weitesten Fachpublikum in der 600-pferdigen Gebläse-Gasmaschine (Fig. 9) zur Ausnützung der in Hochofen-Gichtgasen enthaltenen Energie eine nach verhältnismässig kurzem aber energisch ausgenützten Versuchsstadium erzielte Errungenschaft von höchster fachlicher und wirtschaftlicher Bedeutung vor Augen führte.

Bekanntlich datieren die ersten, unabhängig von einander in belgischen, deutschen und englischen Hüttenwerken durchgeführten Versuche über die direkte Verwendung von solchen Gasen als Energieträger in Gasmotoren aus den Jahren 1894 und 1895. Die guten Resultate dieser Versuche führten zur Installierung grösserer Motoren.

Unter Zuziehung einer Reihe der bedeutendsten Fachmänner kamen in den Jahren 1897, 1898 und 1900 jene Versuche zu stande, welche an belgischen und deutschen Motoren ziffernmässig Aufschluss über die rationelle Verwendbarkeit dieser Energiequelle und damit die Veranlassung zur Ausarbeitung bezüglicher Konstruktionen und Installationen im grössten Stile gaben. In nach jeder Richtung hin vollständiger Weise haben verschiedene Experimentatoren u. a. die Herren Professoren *Hubert*-Lüttich, *E. Meyer*-Göttingen und *Witz*-Lille die Entwickelungsgeschichte dieser Maschinen und die angestellten Versuche beschrieben; ich kann mich daher an dieser Stelle unter Hinweis auf die bezügliche Litteratur darauf beschränken, in runden Ziffern die Resultate zu citieren, die den Publikationen der genannten Fachmänner zu entnehmen sind.

Bei einem mittleren Heizwert der Gichtgase von 900 bis 1000 Kalorien werden im Mittel 3.5 m^3 Gichtgas pro effektive Pferdekraft und Stunde gebraucht und werden von der in diesem Gase zugeführten Wärmenge etwa 28 % in nutzbare Arbeit verwandelt; die Maschinen arbeiten hierbei mit einem mechanischen Wirkungsgrad von 73 %.

Im Hochofen werden pro Tonne Eisenproduktion 4500 m^3 Gichtgase frei, von denen etwa 2700 m^3 für Winderhitzung verwendet werden,

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 28. **Gewächshaus am rechten Seine-Ufer.**
Architekt: *C. A. Gautier* in Paris.

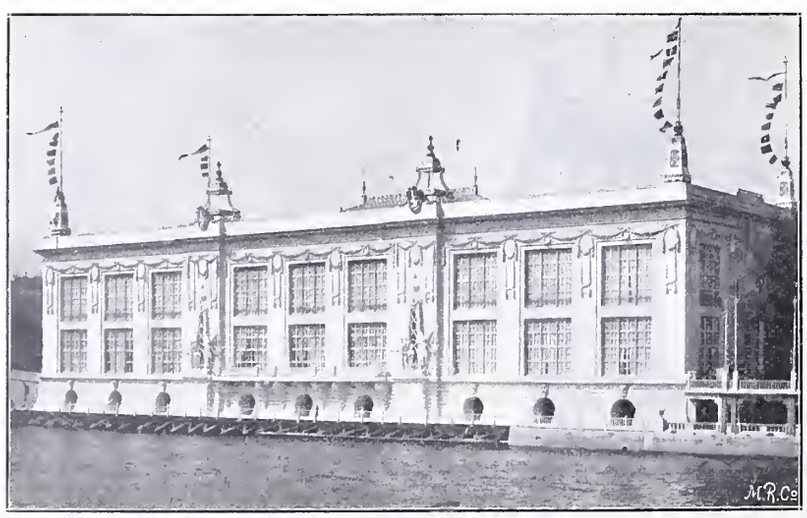


Fig. 29. **Palast der Kongresse.**
Architekten: *Mewès & Briault* in Paris.

sodass 1800 m^3 zu motorischen Zwecken übrig bleiben. Dies giebt bei 1000 *t* Tagesproduktion 75000 m^3 Kraftgas pro Stunde und mithin mehr als 20000 *P. S.*, welche an Gasmotoren erhältlich werden.

Nach einem in der elsass-lothringischen Sektion des Vereins deutscher Ingenieure gehaltenen Vortrag[1]) werden in den 44 lothringischen Hochöfen pro Jahr 1 Million Tonnen d. i. pro Tag etwa 3000 *t* Eisen produciert, woraus wohl zu ersehen ist, welche enorme Energiequelle mit der Qualificierung des Gasmotors für die betreffenden Zwecke erschlossen ist.

Die Konstruktion des ausgestellten Motors von 1,3 *m* Cylinderdurchmesser, 1,4 *m* Kolbenhub und 127 *t* Konstruktionsgewicht ist eine Variante derjenigen des bekannten Motors *Simplex;* der Konstrukteur, Herr *Delamare-Debouteville*, hat aber naturgemäss eine Reihe von principiellen Neuerungen in Anwendung bringen müssen, die teils durch die Eigenschaft der Gichtgase, teils durch die grossen Dimensionen bedingt sind und von denen, ohne auf eine weitere Beschreibung einzugehen, nur die weitgehend durchgeführte Kühlung — es werden nicht nur die Cylinderwände sondern auch Kolben und Ventile gekühlt — erwähnt sein mag, die zur Anwendung höchst sinnreicher Details Veranlassung gegeben hat.

In der belgischen Abteilung befand sich noch ein Motor *Simplex*, System Delamare-Debouteville, ausgestellt von der Firma *Maison Beer*, Jemeppe-sur-Meuse, ein Versuch eines Acetylen-Motors, und einige weitere Serien von Gas- und Petrolmotoren, alle im normalen Viertakt arbeitend, darunter eine interessante Lokomobile mit Petrolmotor von der Société anonyme des établissements *Fetu-Delize*, Lüttich.

(Schluss folgt.)

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

VI.

Am rechten Ufer der Seine, der „Rue des Nations“ gegenüber und in derselben Ausdehnung, zwischen den Brücken der Invaliden und der Alma, stehen vier gewaltige Gebäude: In der Mitte zwei Gewächshäuser von *Ch. A. Gautier*, links davon das Palais der Kongresse von *Mevès* und *Briault*, rechts der Pavillon der Stadt Paris von *Gravigny*.

Das letztere Gebäude, bei der Invaliden-Brücke gelegen, macht trotz seiner 100 *m* langen Front geringen Eindruck; es will monumental wirken und lässt doch nach allen Seiten das Provisorische durchschauen. Richtiger wäre es wohl gewesen, diesen Pavillon als Ausstellungsbau zu behandeln und keine Nachahmung des Pariser Stadthauses geben zu wollen, welches wir doch nicht weit davon in Natura sehen können. Die Oeffnungen sind unschön verteilt, die Dächer zu leicht. Im ganzen eine unerfreuliche Leistung im Geist jener Aktienunternehmungen, die unter der Flagge von Hotels ersten Ranges so viele Kurorte entstellen.

Die Architektur an der Pariser Weltausstelluug 1900.

Fig. 31. **Palast der Optik.**
Architekt: *Bobin* in Paris.

Künstlerisch viel höher stehend, sind die zwei Blumenpaläste von *Gautier*: links und rechts von einer breiten Terrasse symmetrisch angeordnet, bieten sie ein stattliches Architekturbild. — Jedes Gewächshaus besteht aus einer 60 *m* langen und 25 *m* breiten Tonne aus Glas (Fig. 28). Die Langseite der Tonne ist durch sieben grosse Bögen gegliedert, ein französisches Parterre ziert die Terrasse, welche durch eine 30 *m* breite Treppe mit dem untern Quai verbunden ist. Zur Dekoration der Terrasse und der Paläste hat die Grillage eine weit gehende Verwendung gefunden. Das Ensemble wirkt festlich und monumental.

Die Architekten des Palastes der Kongresse haben es ebenfalls verstanden, mit ruhigen, einfachen Linien in dem Wirrwarr der Ausstellungsbauten eine vornehme Wirkung zu erreichen. Die 100 *m* lange Fassade ist im Stil Louis XVI gehalten, ihre Dekoration besteht aus einer Reihe Medaillons und Guirlanden, welche unter dem Hauptgesimse einen reichen Fries bilden (Fig. 29). Sehr monumental wirken die die Front in drei Teile gliedernden zwei Hauptpfeiler mit ihren Figurengruppen und reichen Aufsätzen.

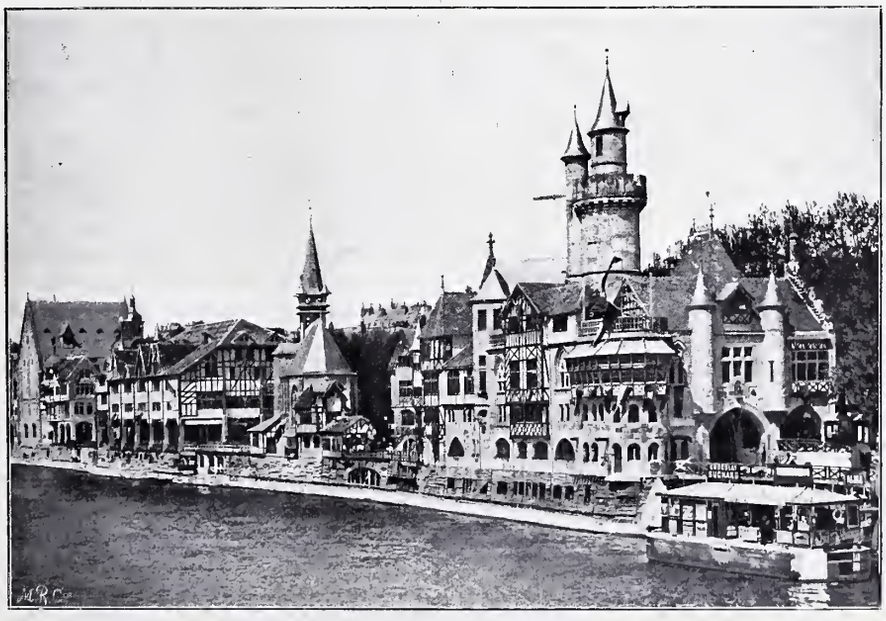


Fig. 30. **Das alte Paris am rechten Seine-Ufer.**
Entworfen von Maler A. Robida. — Architekt: *L. Bénouville* in Paris.

Auf demselben Ufer, zwischen Alma-Brücke und Trocadero-Platz, wo die Ausstellung der Kolonien untergebracht wurde, erhebt sich das *alte Paris* (Fig. 30), eine wenig echt aussehende Wiederherstellung einiger alten Bauten und Strassen.

Dem alten Paris gegenüber, auf dem linken Ufer, befinden sich auch Ausstellungsgebäude für Hygieine, Kriegswesen für Flotte und Heer (Architekten *Umbdenstock* und *Auburtin*) und für Handelsmarine (Architekten *Tronchet* und *Rey*).

Diese Bauten sind monumental gehalten und zeichnen sich durch grosse Teilungen der Massen aus; besonders imposant wirkt zwischen den Palais des Krieges und der Marine die gepanzerte Kuppel von *Creuzot*, welche uns zeigt, dass eine nur aus Zweckmässigkeit entstandene Form, ohne irgend welchen Einfluss archi-

[1]) Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1899, S. 1368.

tektonischer und stilistischer Tradition, einen Eindruck der Grösse und der Macht hervorrufen kann, wie kaum eine der umliegenden Architektur-Kompositionen.

In dieser Gegend ist noch der englische Pavillon „The Peninsular and oriental Steam Navigation Company" zu erwähnen, eine reizvolle Schöpfung in byzantinischem Stil mit flachen Kuppeln und feinen, teils plastischen, teils farbigen Friesen des besten Charakters.

Ehe wir zur Betrachtung der zwei Hauptgebäude-Komplexe auf der „Esplanade des Invalides" und des „Champ de Mars" übergehen, sollen noch einige Pavillons Erwähnung finden, die sich am Eingang des Marsfeldes, in der Umgebung des Eiffelturmes befinden:

Das „Palais lumineux" von Architekt *Lapaty*, ganz von Glas gebaut, bietet einen feenhaften Anblick. Das „Palais de la Femme" zeigt eine flotte und grosse Dekoration im Rococostil. — In ähnlichem Stil, aber in grösseren Verhältnissen ist das von *Risler* und *Marcel* erbaute „Palais du Costume" mit dem reizenden, ganz mit grünen Grillagen dekorierten Restaurant Champeaux. — Sehr mächtig aber von zu schweren Verhältnissen ist endlich der Haupteingang zu dem im übrigen wenig interessanten „Palais de l'Optique" (Fig. 31, S. 185). *A. Lambert.*

Die Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen

soll in nächster Zeit bestellt werden. Bereits sind, wie ich Ihrem geschätzten Blatte, entnehme, verschiedene Kombinationen für die Besetzung dieser wichtigen Aemter gemacht worden.

Ein Hinweis auf die hiesigen Verhältnisse dürfte deshalb nicht unangebracht sein.

Noch ist das Eisenbahnunglück bei Konstanz in frischer Erinnerung, noch sind die Opfer der fürchterlichen Katastrophe bei Heidelberg, soweit sie überhaupt mit dem Leben davongekommen, kaum aus den Spitälern entlassen, und schon wird wieder ein schwerer Unfall bei Bruchsal gemeldet, bei dem verschiedene Personen schwer verletzt und der Materialschaden ganz bedeutend sein soll.

Fach- und Tagespresse sind hier zu Lande schon längst darüber einig, dass diese erschreckende Aufeinanderfolge solcher Fälle im Grunde mit dem von der Generaldirektion unserer Staatsbahnen beliebten Verwaltungssystem zusammenhängt.

Unter diesem System sind die Techniker immer mehr und mehr in den Hintergrund gedrängt worden und an die Stelle einer weitsichtigen Beurteilung der Entwickelung unserer Eisenbahnverhältnisse und der Anpassung derselben an den in jeder Richtung stets wachsenden Verkehr, hat sich nach und nach ein kleinlicher bureaukratischer Geist eingestellt, der seine Triumphe in möglichster Sparsamkeit suchte.

Eine Folge dieses Sparsystems war der Rücktritt der beiden hervorragenden Mitglieder der Generaldirektion der badischen Staatsbahn: *Schröder* (Tarifwesen) und *Bissinger* (Maschinendienst), die sich, der geringen Besoldungen, wegen in die Privatindustrie geflüchtet haben, der erstere in den Schaafhausen'schen Bankverein in Köln, der andere in das Schuckert'sche Unternehmen in Nürnberg. Schröder bezog, wenn ich richtig berichtet bin, vor seinem Austritte eine Besoldung von 11000 Mark, die jedoch, weil sie über das Besoldungsgesetz hinausging, vom Landtage genehmigt werden musste. In seiner heutigen Stellung wird er wohl das Doppelte oder Dreifache beziehen.

Nichts ist unkluger, als eine solche Sparsamkeit. Auf der einen Seite werden einige tausend Mark aus der Besoldung eines hervorragenden technischen Beamten herausgepresst, um auf der anderen Seite infolge mangelhaften technischen Betriebes *hunderttausende* zu opfern. Dieser beschränkte Gesichtspunkt scheint jedoch nicht nur im badischen Land, sondern auch in der Schweiz massgebend zu sein. Denn war das nicht eine Krähwinkelei sonder gleichen, die sich bei den Beratungen des Besoldungsgesetzes im Nationalrat geltend machte. Von dem in der Privatindustrie schon längst als richtig erkannten Grundsatz, dass ein hervorragender Mann nicht hoch genug bezahlt werden kann, oder dass wenigstens der Besoldungsansatz die Wahl nicht bestimmen, geschweige denn unmöglich machen sollte, war auch nicht die Spur zu entdecken. Im Gegenteil war den Voten einiger Herren Nationalräte zu entnehmen, dass *geistige* Arbeit bei ihnen nichts gilt. Doch kehren wir, nach diesem Exkurs, wieder zur Sache zurück.

Bei Konstanz waren Unter- und Oberbau schlecht unterhalten. In Heidelberg liess man gemäss Verfügung der Generaldirektion die Lokalzüge auf demselben Geleise, auf dem die Eilzüge zu verkehren hatten, ausserhalb der Station, auf offener Linie halten, bis die Fahrkartenausgabe (Billets zu 10 und 15 Pfg.) beendigt war (!) und vertraute den wichtigen Posten eines Dienstchefs einem jungen, gering bezahlten Anfänger an. Wer in Bruchsal der Sündenbock sein wird, ist mir bis zur Stunde noch nicht bekannt.

Es darf daher nicht Wunder nehmen, dass die Bevölkerung, die ihr Leben tagtäglich der Bahn anzuvertrauen hat, dringend Schutz begehrt vor den Folgen einer einseitigen und kurzsichtigen Bureaukratie.

Diesem gewiss nicht unberechtigten Verlangen wird nur entsprochen werden können, wenn sich das Ministerium zu einer gründlichen Reform im Verwaltungssystem entschliesst. Dass dies geschehen wird, wenn auch erst nach und nach, dafür liegen allerdings die ersten Anzeichen vor.

Wohl ist der Endzweck einer Eisenbahnunternehmung kein technischer, sondern ein kommerzieller, volkswirtschaftlicher und von diesem Gesichtspunkte aus müsste eigentlich ein gewiegter Kaufmann und Nationalökonom an der Spitze eines solchen Geschäftes stehen, allein der wirtschaftliche Erfolg eines Bahnunternehmens ist mit der Qualität des Werkzeuges, d. h. mit den technischen Eigenschaften von Bahnanlage und Betriebsmitteln derart eng verbunden, dass diese geradezu ausschlaggebend sind für das Gedeihen oder Nichtgedeihen des Werkes.

Und wie ein Künstler nicht nur seine Noten, sondern auch das Instrument, auf dem er spielen soll, gründlich kennen muss, wenn er reussieren will, so wird auch ein Eisenbahn-Direktor nur dann vollständig auf der Höhe seiner Aufgabe sein, wenn er nicht nur den Zweck, sondern auch das Mittel beherrscht.

Nun hält es jedenfalls für einen tüchtigen Techniker leichter, sich in die wirtschaftlichen Verhältnisse, welche beim Betrieb einer Bahn in Betracht fallen, hinein zu arbeiten, als es einem Kaufmann oder Juristen gelingt, sich über die Anforderungen Rechenschaft zu geben, welche der Verkehr an eine *vorhandene* Transportanstalt stellen kann und stellen darf, und über die Mittel klar zu werden, wie *neuen* Bedürfnissen in bester und zuverlässigster Weise entsprochen werden kann. Auf einem klugen Erfassen und richtigen Lösen dieser beiden Fragen aber beruht zu nicht geringem Teile der kaufmännische und der wirtschaftliche Erfolg einer Bahnunternehmung.

Daher sehen wir, ausser in Deutschland, fast in allen Kulturländern hochgebildete Techniker an der Spitze der Bahndirektionen und es dürfte nicht mehr lange dauern, bis dies auch in Deutschland der Fall sein wird.

In der Schweiz speciell bilden bereits die Techniker, soweit meine Personalkenntnis reicht, bei den Hauptbahnen $^2/_5$ bis $^2/_3$ der Direktionen und bei den Nebenbahnen, die zumeist einen einzigen ständigen Direktor haben, finden wir fast durchgängig Ingenieure an dieser Stelle, und zwar sind darunter Namen, die weit über die Grenzen ihrer engeren Thätigkeit hinaus sehr guten Klang haben, und niemanden würde es einfallen, es anders zu machen!

Es scheint mir, dass diese Verhältnisse für Besetzung der künftigen schweizerischen Generaldirektion beachtenswerte Fingerzeige enthalten.

Sicher ist, dass es angesichts der ohnehin sehr kritischen Verhältnisse, unter welchen die Verstaatlichung der schweizerischen Bahnen vor sich zu gehen hat, einer der folgenschwersten Entscheide des neuen Verwaltungsrates

der Bundesbahnen, bezw. des Bundesrates bildet, wer an die Spitze des Unternehmens gestellt werden soll.

Möge diese Frage eine für unser Heimatland glückliche Lösung finden!

Mannheim, den 5. November 1900. — *k* —

Generaldirektion der schweiz. Bundesbahnen.

(Einsendung.)

Die Ausführungen betreffend die „Wahl der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen" in Nr. 18 der „Bauzeitung" sind nicht nur von Seiten der Techniker, sondern in allen Kreisen, in welchen man sich um die künftige Gestaltung der Bundesverwaltung und das Gedeihen der Bundesbahnen interessiert, lebhaft begrüsst und geteilt worden. Es steht wohl ausser Zweifel; dass die in genanntem Artikel niedergelegten Gedanken auch im Kreise des Verwaltungsrates gebührende Berücksichtigung finden werden, zumal letzterer im Zeichen der Unabhängigkeit und Selbständigkeit zu stehen scheint. Er hat dies schon in seiner ersten, konstituierenden Sitzung bewiesen. Die Bestellung der ständigen Kommission sowohl, als auch die gefassten Beschlüsse haben nach übereinstimmendem Urteil allgemein befriedigt. Es war nicht nur die Vermehrung der Mitgliederzahl der Kommission von sechs auf zehn Mitglieder ein glücklicher Griff, der in der grossen zu bewältigenden Arbeit der *ersten* Jahre nach der Uebernahme begründet ist, sondern auch die Verschiebung der Wahlvorschläge der Generaldirektion. Diese Sache ist zu wichtig, als dass sie nur so in aller Eile von heute auf morgen erledigt werden könnte. Der Verwaltungsrat hat durch Verschiebung dieses Traktandums bekundet, dass er gewillt ist, die Namen genau anzusehen und die Wägsten und Besten auszusuchen, Männer, die den Eisenbahn- und Verwaltungsdienst durch und durch kennen und den grossen Aufgaben, die an sie herantreten werden, gewachsen sind.

So fern es uns liegen soll, die Techniker als die alleinigen Herrscher über Bahnsachen anerkennen zu wollen, so unbegreiflich kommt es uns vor, wenn Listen aufgestellt werden wollen, wo unter fünf Generaldirektoren gar nur ein oder höchstens zwei Techniker Platz finden sollen. Nicht nur die Geschichte schweizerischer Privatbahnen lehrt uns, dass es wenig vorteilhaft ist, wenn die Techniker in den Direktionen nicht genügend vertreten sind, sondern es zeigt auch die Praxis in den Bahnverwaltungen unserer Nachbarstaaten, in welcher Weise die Direktion mit Fachleuten besetzt werden soll. Wir teilen deshalb vollständig das Resumé des Artikels in Nr. 18, nach welchem die Techniker in der Generaldirektion in ausgiebiger Weise vertreten und ihnen auch die leitende Stellung zuerkannt werden soll, zumal die schweizerische Technikerschaft, besonders die Eisenbahntechniker, Namen nennen kann, die, aus schweizerischer Schule hervorgegangen, den Eisenbahndienst nicht nur vom Standpunkte des Kritikers aus, sondern aus eigener direkter Anschauung und jahrelanger erfolgreicher Praxis kennen — Namen, die nicht nur innert unserer Landesmarken, sondern weit darüber hinaus einen vorzüglichen Klang haben.

Wenn wir uns, da wir gerade am Schreiben sind, noch einige Worte mehr erlauben, so soll dies hinsichtlich der Zahl der Mitglieder der Generaldirektion geschehen. Dieselbe ist nach der bundesrätlichen Verordnung auf fünf festgesetzt. Wir finden, dass bei der vorgesehenen Einteilung, bezw. Geschäftsverteilung diese Zahl nicht genügt. Es ist hauptsächlich das Betriebsdepartement allzusehr belastet. Dasselbe wird vollauf zu thun haben mit dem *Stations-* und *Zugsdienst*, *Fahrplänen*, *Wagenkontrolle* und *Wagenrepartitionen*, *Gemeinschaftsbahnhöfen*, *Freikartenwesen* etc.; es dürfte ihm füglich der *Maschinen-* und *Werkstättedienst*, *Rollmaterial*, *Brennmaterial* abgenommen und einem eigenen Departement zugeteilt werden, dem ein tüchtiger *Maschineningenieur* vorstehen sollte. Es wäre dies um so mehr geboten, als der Maschinen- und Werkstättedienst, besonders auch Unterhalt und Anschaffung von Lokomotiven und Wagen einen, in sachlicher und finanzieller Hinsicht, ganz hervorragenden Teil der Geschäfte einer Eisenbahn ausmacht, dem eine Stimme in der Generaldirektion mit voller Berechtigung zukommt.

Es ist sehr aufgefallen, dass in dieser Richtung, d. h. in den der Technik zustehenden Verwaltungszweigen nicht seriöser vorgegangen worden ist. Es scheint fast, als ob die gegenwärtigen Berater des Eisenbahndepartements zu sehr ihre eigenen Wünsche in den Vordergrund stellten und zu wenig die unbedingten persönlichen Kompetenzen der Vorzuschlagenden in Betracht zogen, und dass den technischen Diensten eine untergeordnete Bedeutung zugemessen wurde bezw. dass man zu wenig Verständnis für dieselben an den Tag legte.

Auch die Abteilung für das *Tarifwesen* hat mehr als genug Werch an der Kunkel. Es wird sich auch in diesem Departement über kurz oder lang eine Zweiteilung: *Personentarif-* und *Gütertarifwesen* geltend machen. Wie man hört, soll eine Vermehrung der Mitgliederzahl der Direktion auf den Zeitpunkt des Uebergangs der Gotthardbahn an den Bund in Aussicht genommen sein, weil alsdann mit der Zahl der Kilometer auch die Arbeit wachse. Dies ist zum Teil richtig; ganz sicher aber ist, dass die Arbeit nie grösser und wichtiger sein wird, als in den *ersten* Jahren nach dem Uebergang an den Bund, und dass es in weit geringerem Maasse in Betracht fällt, ob einige Kilometer mehr oder weniger zu betreiben sind.

Wir kommen also auf eine *siebengliedrige* Generaldirektion und möchten diese soviel als möglich aus den Reihen erfahrener Eisenbahnmänner zusammensetzen.

Wir wollen hoffen, dass der Verwaltungsrat in allen Punkten das Richtige treffe und wo es nötig ist, korrigierend eintrete zum sichern Gedeihen des grossen nationalen Unternehmens!

Die Geschäftseinteilung der Generaldirektion.

(Einsendung.)

Die Geschäftseinteilung*) bedingt die Zahl der Departemente bezw. der Mitglieder der Generaldirektion und somit auch deren richtige Zusammensetzung.

Dermalen sind vom Bundesrat fünf Departemente vorgesehen, welche zur Zeit auch genügen dürften.

Die Verteilung dagegen muss als eine unrichtige bezeichnet werden.

Die beiden Departemente der Finanzen und der Rechtsfragen können füglich in *ein* Departement verschmolzen werden. Ein Teil des Finanzwesens und zwar der wichtigere wird an die Bundesverwaltung übergehen, die Hauptsache wird das Rechnungswesen, die einheitliche Budgetzusammenstellung bleiben. Anderseits werden die dem Rechtsdepartement unterstellten Reklamationsfälle aus dem Personen- und Frachtenverkehr grösstenteils von den Kreisdirektionen erledigt werden und ebenso die meisten Unfallsentschädigungen.

Dagegen ist unbedingt das Betriebsdepartement überlastet worden. Von demselben sollte der Fahrdienst mit dem Werkstättenwesen abgetrennt und selbständig verwaltet werden.

Wenn es bei kleineren Verwaltungen sehr gut angeht und auch im Interesse der Einheitlichkeit ist, möglichst viele verwandte Zweige in einer Hand zu vereinigen, so gilt in grossen Verwaltungen das Prinzip der Teilung der Arbeit. Die einzelnen Zweige erhalten nämlich eine solche Ausdehnung und Bedeutung, dass sie nur noch von einem Fachmanne, welcher sich ausschliesslich der Sache annimmt, beherrscht werden können.

Im Bundesbetrieb wird aber die Ausbildung der Rollmaterialtypen, die Unterhaltung und Ausnützung des Materials, sowohl für das verkehrende Publikum, als für

*) Vollziehungsverordnung (Art. 21) v. 7. Nov. 1899.

die Oekonomie des Betriebes von hervorragendster Bedeutung sein. Hier wird auch die Centralisation im weitesten Masse platzgreifen müssen. Während die Bauprojekte den Kreisdirektionen zur Ausarbeitung überlassen werden können, werden die Rollmaterialnormalien unbedingt von der Generaldirektion aufzustellen sein. Der Bau alles neuen Materials wird ihr direkt unterstellt sein, ebenso die so wichtige Beschaffung des Brenn- und Schmiermaterials. Die Generaldirektion wird die so wichtige Verteilung der Güterwagen direkt zu leiten haben und über die Ausnützung des Rollmaterials, die Werkstätten zum mindesten, eine sehr intensive Kontrolle ausüben müssen.

Gegen diese Vorschläge könnte nicht ohne Berechtigung eingewendet werden, dass die Einteilung eine bereits gegebene sei. Sie ist allerdings in eine bundesrätliche Verordnung aufgenommen worden; allein der Verwaltungsrat könnte dagegen Vorstellung erheben und der Bundesrat könnte auf die Sache zurückkommen. Hat doch der Verwaltungsrat bereits sich über die Bestimmung des Art. 11 der gleichen Verordnung betreffend die Zahl der Mitglieder der ständigen Kommission „sans façon“ hinweggesetzt.

Nach unserem Vorschlage würden dann drei Techniker und zwei Verwaltungsmänner in die Generaldirektion einzutreten haben, ein Verhältnis, welches der Sache viel besser entsprechen dürfte.

Miscellanea.

Der III. internationale Acetylen-Kongress zu Paris hat vom 22. bis 28. September getagt und über eine Reihe technischer Fragen mit Bezug auf die Erzeugung und die Verwertung des Calcium-Carbids und Acetylens verhandelt. Einem Vortrag *Guilberts* über den gegenwärtigen Stand der Carbid-Fabrikation in Frankreich ist zu entnehmen, dass die Liste der gegenwärtig in Betrieb befindlichen und im Jahre 1901 in Funktion tretenden Fabriken 30 Werke mit 85 000 *P. S.* umfasst. Auf Anregung des Präsidenten machten auch einige ausländische Delegierten Angaben über den Stand der Fabrikation in ihren Ländern. Demnach bestehen in in Schweden 4 Werke mit einer Produktion von 12 000 *t*, in England verfügt die Calciumcarbid-Industrie über 11 000 *P. S.*, in den Vereinigten Staaten ist die Produktion auf 80 *t* pro Tag angestiegen, in Deutschland stehen 5, in der Schweiz 7 Werke mit zusammen 21 000 *P. S.* in Betrieb. — Auf den Inhalt einzelner interessanter Vorträge werden wir noch zurückkommen; erwähnt sei, dass eine Anzahl auf dem Kongress nicht erledigter Fragen einer aus Franzosen zusammengesetzten permanenten Kommission mit Sitz in Paris überwiesen wurde, die ausländische Korrespondenten haben soll. Zum Vorsitzenden der Kommission wurde General Sebert, als Kongressort für 1901 Genf gewählt.

Ein unangenehmer Zwischenfall, über welchen die «Zeitschrift für Calciumcarbid-Fabrikation und Acetylen-Beleuchtung» berichtet, hat den Verlauf des Kongresses getrübt. Anlass zu diesem Zwischenfall gab die Animosität der französischen Acetylentechniker gegen ihren Landsmann *Bullier*. Bekanntlich ist in Frankreich das in Deutschland bereits als nichtig erklärte Bullier'sche Patent, welches diesem fast ein Monopol auf die Herstellung von Calciumcarbid gewährt, aufrecht erhalten worden und Herr Bullier geht in rigoroser Weise mit Ersatzansprüchen wegen Patentverletzungen vor. Die hiedurch erregte Misstimmung kam am ersten Verhandlungstage schon anlässlich der Wahl der drei Vicepräsidenten zum Ausdruck, wobei Bullier die weitaus geringste Stimmenzahl erhielt; und selbst die Nomination des um die Elektrometallurgie ungemein verdienten Chemikers Prof. *Moissan* zum Ehrenpräsidenten des Kongresses war auf starken Widerspruch gestossen, weil die französischen Acetylentechniker wegen seiner engen Verbindung mit Bullier und der Unterstützung desselben bei dem Bestreben zur Monopolisierung der Calciumcarbid-Industrie gegen ihn erbittert sind. — Als nun einer der Vortragenden, Herr *Pitavel*, über die Entwickelung der Calciumcarbid-Industrie in den verschiedenen Ländern referierte, kam es zum Skandal. Nachdem der Redner nämlich mit Auszeichnung die Namen *Wöhler, Beilstein, Magnenne, Borchers, Acheson, Havé, Willson* genannt hatte, konstatierte er mit Bedauern, dass die Entwickelung der Industrie in Frankreich durch *einen* Mann bedroht werde, und unter dem lauten Beifall der Zuhörer versuchte er seine Behauptung zu beweisen. *Bullier* protestierte gegen diese Ausführungen, die er als vollkommen falsch und tendenziös erklärt. Andere jedoch nannten sie den Ausdruck der lauteren Wahrheit, und unter allgemeiner Unruhe verliess Bullier den Saal.

Der Präsident erklärte, dass er es für seine Pflicht gehalten habe, jeden sprechen zu lassen, und rief die Versammlung zum Zeugen dafür an, dass sein Verfahren vollkommen unparteiisch gewesen und dass nichts geschehen sei, was der Würde oder Ehre jemandes zu nahe treten könnte. Am dritten Verhandlungstage lief ein Schreiben von *Bullier* ein, worin er einen Vermerk im Protokoll verlangt, dass er gegen die Genauigkeit der von *Pitavel* vorgebrachten Thatsachen Einspruch erhebe, jedoch in der gegenwärtigen Situation nicht antworten könne und infolgedessen seine Demission als Teilnehmer am Kongress erkläre.

Selas-Gasglühlicht. Auf der letzten Gas- und Wasserfachmännerversammlung in Mainz berichtete Herr Dir. *Mollberg* von Greiz über einen von der «Selas»-Gesellschaft in den Handel gebrachten Apparat, dessen Anwendung, wie Lichtmessungen von Gasglühlicht bestätigt haben, eine ganz erhebliche Lichtvermehrung im Verhältnis zum Gasverbrauch ermöglicht. Es sollen mehr als zwei Hefnerkerzen pro Liter stündlichen Gasverbrauch erzielt werden. Zweck des Apparates ist es, erstens den Gasdruck am Brenner in einer konstanten, verhältnismässig grossen Höhe zu halten, und zweitens vornehmlich, das Gas schon in der Leitung in einem gewissen Prozentsatz mit Luft vorzumischen. Auf diese Vormischung ist in erster Linie das bedeutend verbesserte Lichtresultat zurückzuführen. Was den Apparat selbst anbetrifft, so ist derselbe eine doppelte Gasuhr, welche in der einen Abteilung Gas und in der andern Luft befördert und ein gemeinschaftliches Abzugsrohr besitzt. Aus dieser Konstruktion ergiebt sich eine gleichmässige Mischung von Luft und Gas, welche den Abteilungen der Gasuhr entspricht und jedenfalls so bemessen ist, dass das Gemisch nicht explosibel wird, sondern die hauptsächlichste Luftbeimischung erst im Brenner erhält. — Um die durch den Betrieb der Uhr für die Lichtwirkung ungünstige Verminderung des Gasdruckes auszugleichen, ist eine künstliche Kraftquelle in der Form eines Aufziehwerkes oder eines kleinen Elektromotors vorgesehen, der durch Elemente betrieben werden kann; diese Kraft komprimiert die der Doppelgasuhr zugeführte Luft und zwar auf einen um ein geringes höheren Druck als den der Gasleitung. Die Gasuhr wirkt daher noch etwas saugend auf das Gas aus der Strassenleitung und das Resultät ist ein etwas erhöhter Druck vor dem Brenner. Die Konstanthaltung des Druckes wird durch einen Membranregulator in der Brennerleitung erreicht, indem die Membran bei Ueberschreitung eines Höchstdruckes einen Kontakt in der elektrischen Leitung zu dem Elektromotor unterbricht und daher die Komprimierung der Luft so lange aufhören lässt, bis der Gasdruck wieder gesunken ist. Eine allfällige Ausserbetriebsetzung des Apparates würde immer noch kein völliges Erlöschen, sondern nur eine Verminderung der Leuchtkraft des Brenners zur Folge haben.

Neue Art der Energieverteilung für elektrischen Bahnbetrieb. Eine im «Elektr. Neuigk. Anz.» beschriebene neue Art der Energieverteilung für elektrischen Bahnbetrieb ist *George Westinghouse* vor kurzem patentiert worden. Auf langen Linien erfolgt die Energieverteilung bekanntlich in der Art, dass der in der Generatorstation erzeugte hochgespannte Wechselstrom an verschiedenen Punkten der Bahn vermittels Transformatoren und rotierenden Umformern in Gleichstrom niederer Spannung umgewandelt und dieser den Wagenmotoren zugeführt wird. Westinghouse zeigt nun, dass es in besonderen Fällen, d. h. bei verhältnismässig schwachem Verkehr anstatt dieses Verteilungssystems vorteilhafter sei, die Bahnlinie in mehrere Teile zu zerlegen und jeden derselben durch eine eigene Unterstation, die durch einen Gasmotor betrieben wird, mit Energie zu versorgen. Westinghouse erwähnt, dass die Transformator-Umformer-Unterstationen nicht ununterbrochen arbeiten, aber doch immer unter Strom sein müssen. Bei dem von ihm vorgeschlagenen System hätte ein Zug seinen Abgang von der Endstation der nächsten Unterstation zu melden, in welcher sodann der Gasmotor angelassen und rechtzeitig die elektrische Energie in die Leitung gesendet wird; diese Unterstation giebt die Meldung weiter und stellt ihren Motor, nachdem der Zug ihre Abteilung durchlaufen hat, wieder ab. Erst bei einer nächsten Meldung über den Abgang eines Zuges treten die Unterstationen wieder der Reihe nach in Wirksamkeit. Vom Standpunkte der Wirtschaftlichkeit lässt sich gegen dieses System wohl kein Einwand erheben, da in der That eine Vergeudung von elektrischer Energie auf das geringstmögliche Maass beschränkt ist; ob dieses System aber auch vom betriebstechnischen Standpunkte allen Anforderungen entspricht, muss wohl erst die Erfahrung lehren.

Monumentale Brücke über den Potomac. Die nordamerikanische Regierung hat in Aussicht genommen, zum Gedächtnis des Unabhängigkeitskrieges eine monumentale Brücke über den Potomac zu erbauen, und vier der bedeutendsten amerikanischen Brückenbauer zur Vorlage von Ent-

würfen eingeladen. Unter diesen erhielt den ersten Preis von 1200 Dollars *W. H. Burr*, Ingenieur und Professor am Columbia-College in New-York. Das Projekt desselben sieht eine grosse Aufzugsöffnung in der Mitte der im ganzen 1148 *m* langen Brücke vor. An diese 71 *m* im Lichten breite Mittelöffnung schliessen sich beidseitig je zwei Oeffnungen von 95 *m* Spannweite mit eisernen Bogenkonstruktionen an, von denen gemauerte Bogenstellungen den Anschluss an die beiden Ufer herstellen. Die Mittelöffnung ist durch zwei sehr kräftige, als wirkungsvolle monumentale Thorbauten ausgebildete Pfeiler eingeschlossen, welche mitten in dem gewaltigen Strome hoch emporragend und reich mit bildnerischem Schmucke bedacht, dem ganzen Bauwerke einen festlichen Charakter verleihen. Ebenso sind die Pfeiler der anschliessenden Oeffnungen zur Aufnahme der eisernen Bogenbrücken in kräftigen Verhältnissen gehalten, während die gemauerten Bogenbrücken zu beiden Seiten gegen den Mittelteil der Brücke architektonisch zurücktreten. Das Hauptmotiv des Bauwerkes ist somit, entgegen der sonstigen Uebung, die Anschlusspunkte der Brücken an den Uferlinien besonders auszuschmücken, nach der Mitte des Stromes verlegt und damit ein künstlich gesteigerter Effekt erzielt, der bei uns zu Lande vielleicht nicht kritiklos hingenommen würde.

Technisches Wörterbuch. Da sich das Bedürfnis nach einem umfassenden zuverlässigen technischen Wörterbuch dringend fühlbar macht, hat der Verein deutscher Ingenieure, wie schon im Berichte über die letzte Hauptversammlung desselben[1]) mitgeteilt wurde, beschlossen, die Herstellung eines solchen und zwar zunächst in den drei Hauptsprachen: Deutsch, Englisch, Französisch in die Hand zu nehmen. Er wendet sich zu diesem Zwecke an die Fachgenossen der genannten drei Sprachgebiete und die in denselben bestehenden technisch-wissenschaftlichen Vereine, indem er sie zur Mitwirkung an den Arbeiten einer vom Vereine deutscher Ingenieure einzusetzenden Redaktion des technischen Wörterbuches einladet. Die «Institution of Mechanical Engineers» hat in der Monatsversammlung vom 19. Oktober ihren Mitgliedern die Unterstützung des Unternehmens empfohlen. In den «Annali della Società degli ingegneri e degli architetti italiani» wird mit Wärme dafür eingetreten, die italienische Sprache ebenfalls in das Wörterbuch einzubeziehen, was auch den Wünschen der schweizerischen Technikerschaft entsprechen dürfte.

Bauvorschriften für Gas- und Badeöfen. Die Gesundheitskommission des Stadtrates von Lausanne hat am 26. Oktober beschlossen, folgende Bestimmungen in die in Vorbereitung befindlichen städtischen Bauvorschriften aufzunehmen: Jeder zu Heizzwecken im Innern eines Gebäudes aufgestellte Gas- oder Kohlenofen muss mit einem die Verbrennungsgase nach Aussen führenden Rauchrohr versehen sein. Kein Badezimmer darf ohne vorgängigen Augenschein und darauf gestützte Genehmigung der Gesundheitskommission in Benutzung genommen werden. Jeder Badeofen muss ein Rauchrohr besitzen; ein solcher darf nur in einem Lokal aufgestellt werden, das ein ins Freie gehendes Fenster besitzt. Oefen mit Dauerbrennern und langsamer Verbrennung müssen unmittelbar bei dem zugehörigen Kamin aufgestellt werden; deren Rauchrohre dürfen auf keinen Fall mehr als 4 *m* Länge besitzen. Die Kommission hat die Bauunternehmer von Lausanne durch Rundschreiben eingeladen, sich schon jetzt diesen Regeln anzupassen.

Gesamtproduktion von Kupfer, Blei, Zink, Zinn, Nickel und Aluminium. Einen Wertmesser für die Steigerung der Produktion auf allen Gebieten industrieller Thätigkeit in den letzten Jahren geben folgende vergleichende Zahlen ab, die einer in «Stahl und Eisen» erschienen Statistik entnommen sind. Darnach sind insgesamt erzeugt worden

	im Jahre 1896		1899	
	Menge	Wert	Menge	Wert
Roh-Kupfer	391 677 *t*	450,0 Mill. Fr.	477 968 *t*	866,0 Mill. Fr.
Roh-Blei	679 100 »	187,5 » »	774 700 »	287,5 » »
Roh-Zink	424 141 »	173,5 » »	400 205 »	300,0 » »
Roh-Zinn	74 200 »	109,0 » »	72 200 »	217,5 » »
Nickel	4 427 »	13,9 » »	7 350 »	23,0 » »
Aluminium	1 660 »	5,4 » »	5 748 »	15,8 » »

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Ende Oktober hatte der Sohlstollen eine Gesamtlänge von 6 804 *m* erreicht (3 904 nordseits, 2 900 südseits); Monatsfortschritt im Oktober 301 *m*, Gesamtzahl der im Mittel täglich beschäftigten Arbeiter 4092, wovon 2 729 im Tunnel, 1 363 ausserhalb des Tunnels; Anzahl der Zugtiere: 55.

Nordseite: Formation bis *km* 3,850 grauer Glanzschiefer mit Quarzadern, von dort an Dolomit-, Anhydrit- und Glimmerschiefer-Bänke; von *km* 3,896 an brüchiger Fels, infolge dessen vom 27. bis zum 31. Oktober Ersatz des maschinellen Bohrbetriebes durch Handarbeit. Auftreten von Quellen zwischen *km* 3,896 bis 3,905. — Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 6,5 *m*. — *Südseite*: Formation noch immer Antigorio-Gneiss von variabeler Härte. Auftreten einer Quelle von 3 *l*/Sek. bei *km* 2,822. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 4,26 *m*.

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVI S. 9.

Eisziegel. Wie die «Zeitschrift für die gesamte Kälteindustrie» meldet, soll es dem Besitzer der bekannten hydraulischen Pressenfabrik in Prag-Bubna, Ing. *J. F. Müller* gelungen sein, aus frisch gefallenem Schnee durch hydraulische Pressung hergestellte Eisziegel zu erzeugen, die er sorgfältig verpackt nach Wien brachte und dort in der letzten Herbstversammlung des österreichischen Thonindustrie-Vereins vorführte. Für grosse Städte, industrielle Betriebe und dergl., die Eis benötigen und denen das Natureis mangelt, könnte diese billige Herstellungsweise von grossem Vorteil werden.

Konkurrenzen.

Der Entwurf und Bau einer festen Strassenbrücke über den Neckar bei Mannheim mit einer Gesamtlänge von 250 *m* und den beidseitigen Rampenanlagen ist von der Stadtverwaltung in Mannheim zum Gegenstand eines Wettbewerbs unter den deutschen Ingenieuren und Architekten gemacht worden. Termin: 1. Mai 1901. Preise 8000, 5000, 3000 und 2000 M. Preisrichter: Oberbürgermeister *Beck*, Stadtrat *Rau*, Stadtverordneter Arch. *Hartmann* und Stadtbaurat *Eisenlohr* in Mannheim, Geh. Baurat *Stübben* in Köln, Geh. Baurat Prof. *Landsberg* in Darmstadt und Oberbaurat Prof. *Engesser* in Karlsruhe. Den Bewerbern ist gestattet, mit der Einreichung ihrer Entwürfe Anerbieten für die Ausführung der gesamten Bauten abzugeben. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind vom städtischen Tiefbauamt L 2 Nr. 9 in Mannheim gegen Einsendung von 25 Mk. bezw. gegen Nachnahme zu beziehen.

Für den Umbau und Betrieb des Hafens von Rosario, des zweitgrössten Hafens der Republik Argentinien, hat die Regierung eine öffentliche Submission ausgeschrieben. Termin: 10. April 1901 für die Ablieferung der Angebote bei der Gesandtschaft in London. Die Pläne, Bedingnishefte u. s. w. sind in den argentinischen Gesandtschaften in Berlin, Paris, London Washington zur Einsicht ausgelegt.

Preisausschreiben.

Gewerbemuseen Zürich und Winterthur. (Mitgeteilt.) Samstag den 3. November 1900 versammelte sich die Jury zur Beurteilung der infolge einer Preisausschreibung der Centralkommission der Gewerbemuseen Zürich und Winterthur eingesandten Arbeiten. Im ganzen gingen ein: 95 Entwürfe und 20 wirklich ausgeführte Objekte. Das Resultat kann als ein recht erfreuliches bezeichnet werden. Es erhielten Preise:

a. Salontisch: II. Preis 100 Fr. Herren Aeschlimann & Maag in Meilen; III. Preis 60 Fr. und eine Anerkennung von 40 Fr. Herr Emil Baumann junior in Horgen;
b. Blumenständer: III. Preis 50 Fr. Herr Minet in Klingnau;
c. Tischdecke: I. Preis 100 Fr. Herr O. Werder und Frl. A. Schelling an der Stickereischule des Industrie- und Gewerbemuseums St. Gallen; III. Preis 50 Fr. Frl. J. und B. Pestalozzi, Kunstschule Zürich; Anerkennung 30 Fr. Herr Günter, Burgdorf;
d. Gartenportal: I. Preis 110 Fr. Herr P. Krawutschke, Zürich; II. Preis 70 Fr. Herr K. Schwabenthal, Zürich; III. Preis 50 Fr. Herr J. Schneider, Zürich V;
e. Brunnenmaske: I. Preis 100 Fr. Herr F. Marx, Zürich; zwei II. Preise von je 60 Fr. Herr Franz Wanger, München, und Herr Ch. Haag, Neuenburg; Anerkennungen: Herr J. Wanger, München, und J. Höpli, St. Gallen;
f. Salontapete: I. Preis 120 Fr. Herr Emil Bercher, Paris; zwei II. Preise von je 60 Fr. Herr P. Krawutschke, Zürich; III. Preis 30 Fr. Elisabeth Altenburger, Romanshorn;
g. Briefmarke: II. Preis 50 Fr. Herr K. Schwabenthal, Zürich; III. Preis 30 Fr. Herr Jean Affeltranger, München; Anerkennung 20 Fr. Herr A. Wuhrmann, Winterthur.

Sämtliche Arbeiten bleiben je acht Tage in den Gewerbemuseen Zürich und Winterthur ausgestellt.

Nekrologie.

† **Julius Becker-Becker.** Die Glarner Techniker betrauern in dem am 2. November 1900 in Ennenda verstorbenen alt. Ratsherrn *Julius Becker-Becker* einen ihrer Besten. Im Jahre 1836 in Ennenda geboren, hat er, bis in die letzte Zeit thätig, ein Alter von über 64 Jahren erreicht. Zur Zeit, als er die Schulen seiner Heimat und

die Kantonsschule in St. Gallen absolvierte, bezog er das eidgen. Polytechnikum noch nicht, sondern trat der junge Mann sofort ins praktische Leben über, in die von seinem Vater gegründete Baumwollspinnerei in Linthal. Die an der Schule mit besonderem Eifer betriebenen Studien der exakten Wissenschaften und der Mechanik fortsetzend, übernahm er bald die technische Leitung der Fabrik. Durch [illegible] erwarb sich in wenig Jahren den [illegible] gemeinnützigen Sinn [illegible] Mannes. Er war einer der Gründer des technischen Vereins Glarus, [illegible] dessen Vorstand und später bis zu seinem Tode als Präsident [illegible]. Einer [illegible] öffentlicher Beamtungen entschloss [illegible] 1875 die Stelle eines Ratsherren an und stand [illegible] als Mitglied [illegible] dem Bauwesen der Stadt Glarus [illegible] 1884 [illegible] Aemter nieder, um soweit als möglich [illegible] der Vollendung des neuen Kantonsspitals widmen [illegible]. Der [illegible] Umbauten des letzteren nahmen ihn [illegible] und die dabei an den Tag gelegte Hin[illegible] besondern Dank seiner Mitbürger eingetragen. [illegible] entfaltete J. Becker-Becker als langjähriger [illegible] schweizerischer Dampfkesselbesitzer. — Im Umgang [illegible] erschiener Gesellschafter, und idealen Genüssen, namentlich der Musik sehr zugethan. Scheinbar oft etwas kurz angebunden und [illegible] Vorliebe im Gespräche nur technische Gebiete berührend, gewann er doch einen grossen Freundeskreis, der gelernt hatte, den durchaus ehrenfesten, bei der Arbeit ernsten, dem Fortschritt huldigenden und im geselligen Kreise heiteren und frohen Mann ohne Falsch hochzuschätzen.

Litteratur.

Bergbahnen der Schweiz bis 1900. I. Drahtseilbahnen von *E. Strub*, Ingenieur. Mit allen Längenprofilen, Tabellen über die Hauptverhältnisse, 61 Textabbildungen und 8 Tafeln in Autotypien. Wiesbaden 1900. Verlag von J. F. Bergmann. Preis 6 M.

Der Verfasser setzt sich zum Ziele, dem Fachmann in gedrängter Form eine praktische Uebersicht des Bergbahnwesens der Schweiz von seinen Anfängen bis auf den heutigen Stand zu bieten. Das Unternehmen ist umsomehr zu begrüssen, als es bei den sich rasch folgenden Neuerungen im Gebiete der Bergbahnen für Fachleute, welche die Materie weniger beherrschen als der Verfasser, nicht leicht ist, auf dem Laufenden zu bleiben. In sechs Kapiteln wird unter Beigabe von Tafeln und Tabellen knapp das wesentliche über die Betriebssysteme, die Hauptverhältnisse der Linien nach Richtung und Längenprofil, über Unterbau und Oberbau zusammengestellt. Eingehend sind die Auswahl der Drahtseile, deren Befestigungsweise und die Resultate an denselben vorgenommener Proben behandelt. Ebenso sorgfältig ist über die Wagen- und die Bremseinrichtungen berichtet, jeweils mit Beifügung der nötigen Illustrationen, desgleichen über die mechanischen Einrichtungen u. s. w. In einer Schlusstabelle finden wir die statistischen Daten über zwanzig schweizerische Drahtseilbahnen nach Anlagekosten, Leistungen des Rollmateriales, Betriebskosten detailliert zusammengestellt. Einen hübschen Schmuck bilden acht in Autotypie sehr sorgfältig ausgeführte Tafeln mit Darstellungen neuerer Seilbahnanlagen. Das Buch kann mit seinem reichen Inhalt sowohl den Bergbahntechnikern als auch einem weiteren Publikum, das sich für das Bergbahnwesen interessiert, bestens empfohlen werden.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der X. Sitzung im Winterhalbjahr 1899/1900

Mittwoch, den 28. März 1900, abends 8 Uhr, im Hotel Central.
(Genehmigt in der ersten Wintersitzung vom 7. November 1900.)

Vorsitzender: Herr Architekt Paul Ulrich.

Anwesend: 35 Mitglieder.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

In den Verein wird als neues Mitglied Herr Architekt Ott-Roninger von Zürich aufgenommen. Zur Aufnahme in den Verein hat sich Herr Ingenieur Dr. Kummer in Oerlikon angemeldet; mit Rücksicht darauf, dass heute die letzte Sitzung im Winterhalbjahr stattfindet, erfolgt sofort auch die Aufnahme des Herrn Dr. Kummer.

Der Präsident bringt hierauf die Mitteilung, dass die Exkursion zur Besichtigung der Richtersweiler Holzriese am Dienstag den 20. März stattgefunden hat: es haben sich 25 Mitglieder an derselben beteiligt.

Hieran anschliessend referiert der Vorsitzende kurz über die Delegierten-Versammlung vom 25. März in Bern: Von Seite der Sektion Zürich waren nur acht Delegierte erschienen. Der Vertrag mit dem Waadtländer Verein betreffend Schaffung eines französischen Vereinsorganes mit jährlicher Unterstützung seitens des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins ist mit grossem Mehr angenommen worden. — Das Traktandum betreffend die vorgeschlagene Statutenrevision des Schweiz. Vereins konnte nicht definitiv erledigt werden, sondern muss nochmals zur Vernehmlassung an die Sektionen gelangen (s. Zirkular des Centralkomitees v. 29. März 1900); besonders scharf wurde wieder der Art. 2 des Entwurfes angegriffen. Ueber die Ingenieur-Doktor-Frage hat Herr Professor Gerlich referiert; näheres siehe in Nr. 13 der Schweizerischen Bauzeitung vom 31. März 1900.

Ein weiteres Traktandum der Delegierten-Versammlung bildete die Besprechung der Neuorganisation des Schweiz. Baukalenders; ein Beschluss konnte zur Zeit noch nicht gefasst werden.

Nach Erörterung dieser geschäftlichen Angelegenheiten wurde das Wort Herrn Peter, Ingenieur der städtischen Wasserversorgung in Zürich erteilt zu einem Vortrage über die Erweiterung der Wasserversorgung.

In Nr. 15 der Schweiz. Bauzeitung vom 14. April 1900 ist ein eingehendes Referat über diesen äusserst interessanten Vortrag erschienen und wird darauf verwiesen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Architekt Ulrich, Ingenieur Keller und der Vortragende.

Schluss der Sitzung um 10¼ Uhr. Der Aktuar: *A. B.*

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
12. Novemb.	Städt. Baubureau	Schaffhausen	Erd-, Maurer-, Zimmermanns-, Dachdecker-, Spengler-, Schreiner-, Glaser- und Malerarbeiten für den Neubau des Pumpenhauses in Engestieg.
15. »	Bezirksingenieur Anderfuhren	Biel (Bern)	Arbeiten für die Aarekorrektion bei Golaten-Oltigen, Bezirk Laupen. Kostenvoranschlag etwa 60 000 Fr.
15. »	Kolb, Gemeindeverwalter	Lanzenneunforn (Thurgau)	Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Maler- und Tapeziererarbeiten, sowie die Lieferung von Terrazzo- oder Plättliboden, Fensterrouleaux in Holz und Stoff und Böden in buchenen Riemen zum Schulhausbau Lanzenneunforn.
15. »	Schöb, Lehrer	Rorschach	Schreinerarbeiten und Erstellung des Blitzableiters zum Realschulhausbau Rorschach.
16. »	Gemeindekanzlei	Mellingen (Aargau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Mellingen.
18. »	Z. Römer, Baupräsident	Arth (Schwyz)	Cement- und Verputzarbeiten (innere und äussere), Schreiner- und Glaserarbeiten, Schlosslieferung zum Ausbau des Schulhauses in Goldau.
20. »	Restauration Walker	Wassen (Uri)	Bau eines neuen Schulhauses in Wassen.
20. »	Bureau des Bauverwalters	Baden (Aargau)	Erstellung von Betonkanälen für die Entwässerung der Stadt Baden (ohne Lieferung der Eisenbestandteile). I. Kanal Bruggerstrasse, Länge 499 *m*, Profil $^{50}/_{75}$—$^{60}/_{90}$; Einsteigeschächte 7, Schlammsammler 28. II. Kanal Dynamostrasse, Länge 457.5 *m*, Profil $^{50}/_{75}$—$^{60}/_{90}$; Einsteigeschächte 8, Schlammsammler 26. III. Kanal Zürcherstrasse, Länge 320 *m*, Profil $^{40}/_{60}$; Einsteigschächte 2, Schlammsammler 16.
22. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Wasserleitungen, eisernen Bettstellen, Zelleuthürbeschlägen, Schlössern zum Neubau der Strafanstalt Regensdorf.
23. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Holzrolladen zum Neubau der Anatomie Zürich.
30. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von zwei maschinellen Aufzügen zum Neubau der Anatomie Zürich.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.

Seidengasse 5,

Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.

Steinstrasse 64.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,

liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.

Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

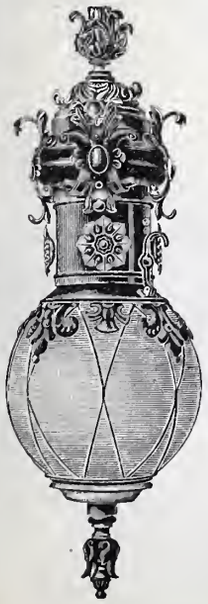
Moesle & Co., Zürich

Alleinverkaufsstelle der

Bogenlampen-Fabrik

Körting & Mathiesen,

Leutzsch-Leipzig.



Grösste, älteste und leistungsfähigste Bogenlampenfabrik

Gesamtproduktion über

100 000 Lampen.

Gleichstrom- und **Wechselstromlampen** für direkte und indirekte Beleuchtung.

Special-Lampen und **Armaturen** für Fabriken, Bahnhöfe, Strassenzüge, Färbereien, chem. Fabriken, Schaufenster, Hör- und Zeichnungssäle etc.

Triplex-Lampen, zu dreien bei 110–120 Volt ohne Beruhigungswiderstand zu schalten.

Energie-Ersparnis 25—30 %.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.

Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.

Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Rollbahnschienen und Schwellen

aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

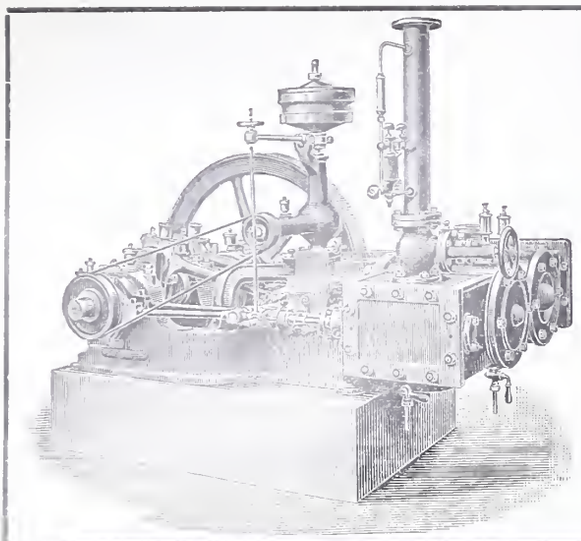
---

zuverlässig trocken

Wer bauen will

schütze das Gebäude gegen aufsteigend. Erdfeuchtigkeit einfach u. billig durch Andernach's bewährte schmiegsame

Asphalt-Isolirplatten. Muster u. Prospekt mit zahlreichen Anerkennungsschreiben postfrei und umsonst. **A. W. Andernach** in **Beuel** am Rhein.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

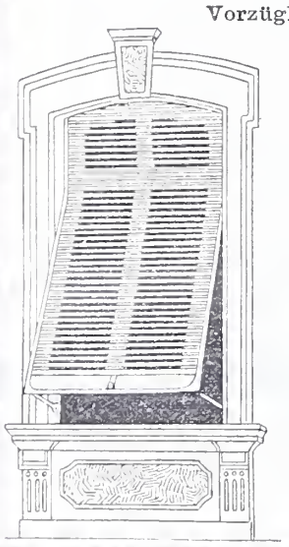
Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.

Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**
Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**
Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**
Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.
Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.
Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

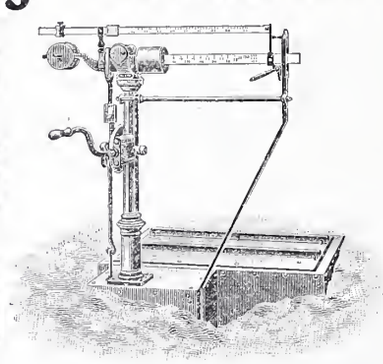
Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik
Ermatingen und St. Gallen.

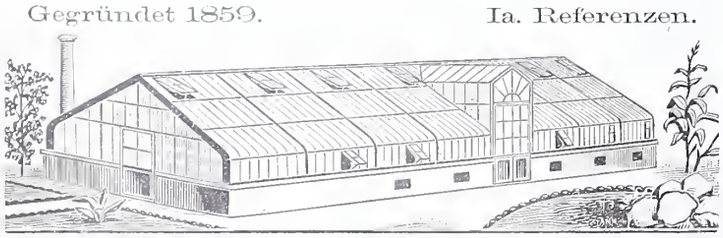
Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Vohland & Bär

— — — Basel — — —

Gegründet 1859. Ia. Referenzen.



in **Pitch-Pine** **Gewächshäuser** in **Eisen**

sowie alle andern Eisenkonstruktionen wie Treppen, Fenster, Oblichter, Vordächer, Veranden etc. etc.

Rolladen-Fabrik.

Specielle Abteilung für Kunstschlosserei.

Pläne und Kostenvoranschläge gratis.

Beste Referenzen.

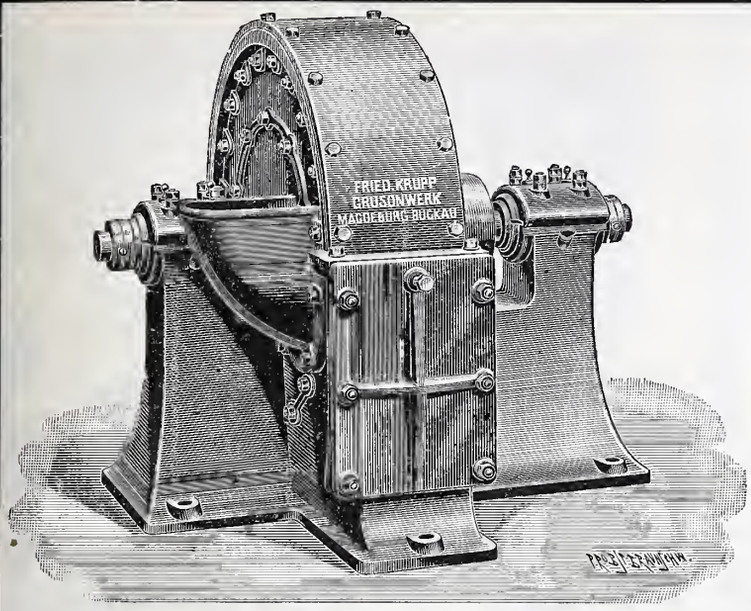
Hydraulische, Elektrische, Transmission- und Hand-

AUFZÜGE

jeder Art erstellt:

ALB. WISMER

Maschinen-Fabrik Industriequartier ZÜRICH



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

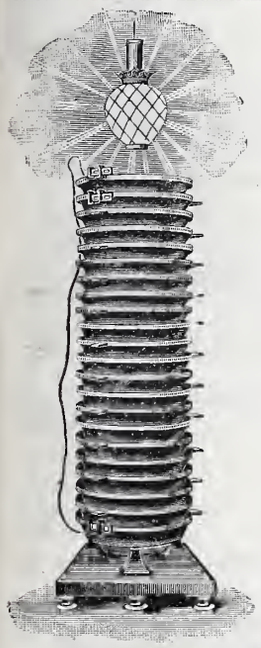
für **Cementwerke**, Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.



Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

Lieferung und Unterhaltung

Stationärer Accumulatoren

für Kraft- und Lichtabgabe

mit schneller und langsamer Entladung.

Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

Hauptsächlichste Vorteile

der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:

75 % Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. – Zuverlässige Isolation von der Erde. – Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.

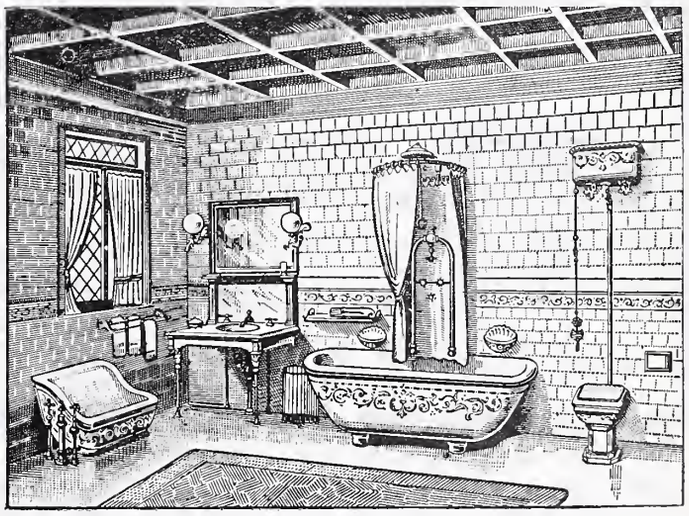
Prima Referenzen!

Weitgehendste Garantie.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



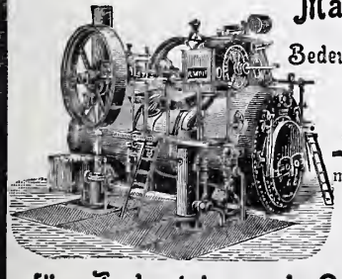
Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschein richtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

R. WOLF

Magdeburg-Buckau.



Bedeutendste Locomobilfabrik Deutschlands.

Locomobilen

mit ausziehbar. Röhrenkesseln, von 4 bis 200 Pferdekraft,

sparsamste Betriebsmaschinen

für Industrie und Landwirthschaft.

Dampfmaschinen, ausziehbare Röhren-Dampfkessel, Centrifugalpumpen, Dreschmaschinen bester Systeme.

Vertreter: **Hermann Wenzel,** Ingenieur, Zürich V, Feldeggstrasse 46.

J. Rukstuhl, Basel.

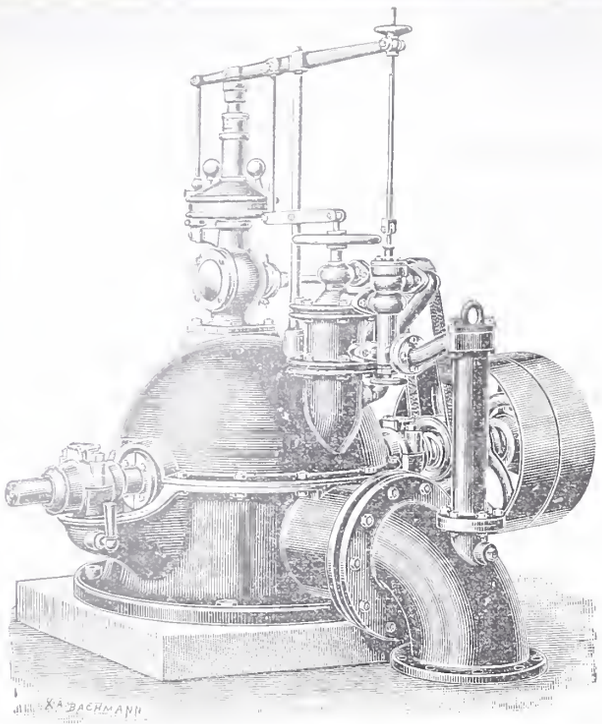
Warmwasser-, Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: E. Lommel, Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: Geo. F. Ramel, Ing., Nordstr. 37, Zürich.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: B. Roy & Co. **Vevey.** Gegründet 1830.

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Locomobilen

System „Lanz“

gebraucht, jedoch vorzüglich erhalten, von 8, 10, 12, 14, 18, 21 u. 25 H. P.

Centrifugalpumpen

incl. Rohrleitung von 105, 120, 150 und 180 *mm* Lichtweite, sowie

Baulocomotiven

von 20, 30, 40, 65 Pferdestärken und 600, 750, 750, 1000 *mm* Spurweite hat stets auf Lager vorrätig und offeriert **zu Kauf und Miete**

Fritz Marti, Winterthur.

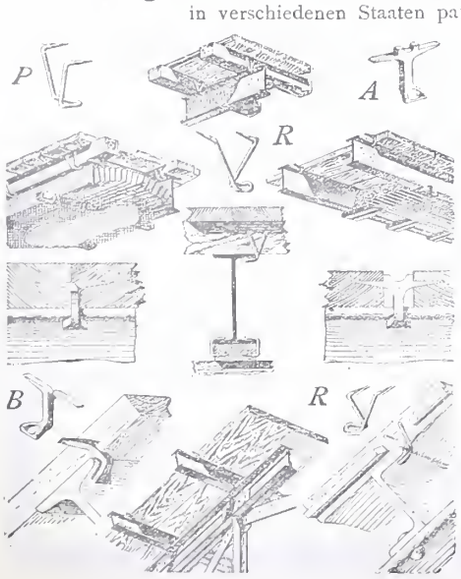
Rordorf'sche

Verbindungshaften A & B

und

Lagerholzklammern *P & R*

in verschiedenen Staaten patentiert.



A & B
in zwei Grössen
verbinden **stumpfe** Bretter direkt mit I-Eisen.

P & R
in fünf verschiedenen Grössen
verbinden Lagerhölzer, sowie Bretter in **Nut und Feder** direkt mit Eisen.

Bezugspreis ab unsern Wiederverkaufsstellen und unserem Lager in Zürich: **Fr. 4.– bis Fr. 5.50 per 100 Stück.**

Gebr. Rordorf.
Bureau u. Lager:
Auf der Mauer 5,
Zürich I.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,

sowie alle andern

Kautschukwaren

für technische Zwecke

empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Nachtwächter-Kontrolluhren. Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für **Wasserstandsniveaus** von **Trink-** und **Motorwasser-Reservoirs.**

Registrierapparate u. **Zeigerwerke** für die Geschwindigkeiten fixer und fahrender Maschinen.

Registrierapparate für allerlei industrielle Zwecke.

Kataloge. *Kostenvoranschläge.*

Grand Prix, Paris 1900.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G.H.BADEN)

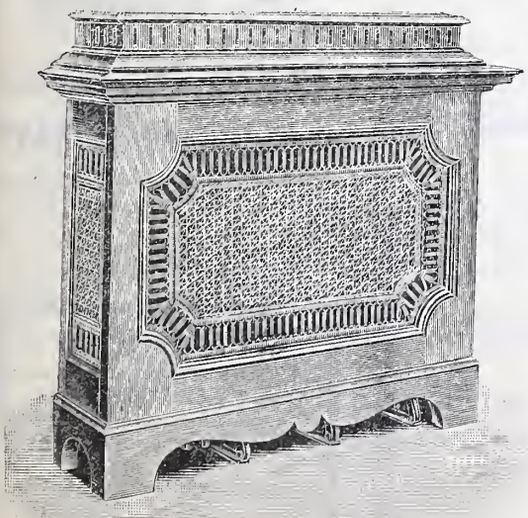
Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Prämiert: Paris 1900
Goldene Medaille.

ERZGIESSEREI KARLSRUHE
PETERS & BECK
Karlsruhe i. B., Bannwald-Allee Nr. 22
Grab- und Bau-Dekorationen
in echtem Bronzeguss
Figuren, Geländer, Schrifttafeln, Palmen, Kränze, Kreuze, Urnen, Rosetten, Buchstaben u. s. w. nach eigenen oder eingesandten Entwürfen und Modellen.
Kataloge und Kostenanschläge stehen gerne zu Diensten.

Kesselschmiede Richtersweil.
Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.
Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.
Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.
Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.
Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.
Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.
Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.
Kürzeste Lieferfristen.

Keim'sche Mineralfarben
Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz!**
Matter Ton! Waschbar!
Abt.: Keim'sche Mineral- A. Künstlerfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- B. Dekorationsfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- C. Anstreichfarben.
Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.
Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.


Heizkörperverkleidungen
aus Rohr
Schweiz. Pat. 17567. Schweiz. Pat. 17567.
gefälliger, von wohnlicherem Ansehen, stilgerechter, billiger, im Dessin erprobt so dauerhaft wie alle anderen Verkleidungen aus Schmiedeeisen oder Bronce.
für elegante Wohnräume unentbehrlich.
Ganze Kasten.
Einzelne Füllungen.
Bei Bestellung ganz genaue Maasse erbeten.
G. Mayer, Korbwarenfabrikant, **Stuttgart.**

Für Baumeister
oder Spekulanten!
Zu verkaufen:
An den Bahnhöfen Winterthur und Oerlikon **je ca. 20 000** □' sehr günstiges
Bauland.
billig. Tausch an Häuser nicht ausgeschlossen. Anfragen an Postfach Nr. 10927, **Winterthur.**

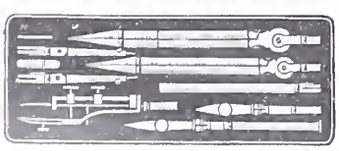
Ein jüngerer
Bautechniker,
der das Technikum Burgdorf besucht hat, und schon an verschiedenen Stellen als Polier und Zeichner thätig war, sucht Stelle in ein Bureau oder auf den Bauplatz.
Offerten unter Chiffre Z O 7564 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zeichner.
Gesucht
tüchtiger Zeichner für Kataster- und Projektarbeiten, dauernde Anstellung.
Offerten unter Chiffre Z C 7553 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingénieur
Un jeune ingénieur ayant fait une bonne pratique sur le terrain et bien au courant des travaux de bureau **cherche place.**
Offres sous Chiffre Z M 7487 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

On demande un Ingénieur
connaissant l'industrie du Gaz, et parlant français et allemand. Entrée de suite. S'adresser:
Compagnie Suisse du Gaz Aérogène, Genève.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Installateur,
welcher sein Geschäft aufzugeben beabsichtigt, sucht
Vertrauensposten
als **Reisender, Chef einer Centrale, Chefmonteur** oder **Montage-Inspektor** in grösserem Geschäft für elektrische Beleuchtungen und Kraftübertragungen, Dampf-Anlagen, Motoren, Gas- und Wasserleitung im In- oder Ausland, spricht geläufig französisch, italienisch und etwas englisch.
Gefl. Offerten sub Chiffre Z G 7682 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinenfabrik
mit
Eisen- und Metallgiesserei
für ca. 150—250 Arbeiter
bei **Zürich**
zu Liquidationspreisen
zu verkaufen,
eventuell **sofort zu verpachten.**
Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Hochbautechniker
mit 11jähr. Bau-Bureaupraxis und Baumeister-Teilprüfung, in Entwurf, Voranschl., Statik und Bauführung selbständig, wünscht entspr. Posten.
Gefl. Zuschr. unter Z P 7640 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

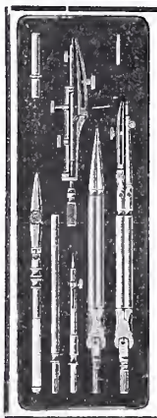
Jüngerer
Bautechniker,
praktisch und theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen versehen, sucht pr. 1. Dezember Stelle.
Offerten sub Chiffre Z D 7629 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Kondenstöpfe
einfache Konstruktion, zuverlässiger Betrieb, grosser Fabrikvorrat, liefern prompt und billig
J. Walther & Cie., techn. Geschäft, Zürich I.
Vertreter der Maschinen- und Armaturfabrik vormals Klein, Schanzlin & Becker, in Frankenthal.

Tüchtiger, energischer
Bautechniker,
im Entwerfen, Voranschlagen und Abrechnen vollkommen vertraut, sowie mit mehrjähriger Praxis auf der Baustelle, sucht auf 1. Dez. oder später Stelle.
Offerten sind unter Chiffre Z R 7617 an **Rudolf Mosse in Zürich** zu senden.

Bautechniker.
Tüchtiger Bauleiter, perfekt und sicher im Rechnen, Kostenanschlag und Abrechnung, sucht Stelle. Eintritt kann sofort erfolgen.
Gefl. Adressen sub G W 640 an **Rudolf Mosse in Basel.**

Ingénieur
Suisse français, 3 ans de pratique de bureaux et chantiers, désirant se perfectionner dans la langue allemande, **cherche place dans bureau techuique** ou entreprise de la Suisse allemande ou Allemagne. Certificats à disposition. Entrée probable 1er Janvier 1901.
Adresser les offres sous Z H 53 **Rodolphe Mosse, Lausanne.**



Präcisions-Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**
Grosses Lager von **Pauspapieren, Pausleinen** und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen, in nur vorzüglichen Qualitäten **Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und Teppich-Unterlag-Papiere.**

Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

INGENIEUR-ELECTRICIEN
Une maison de représentation travaillant dans plusieurs pays, désire engager de suite pour son bureau de **France,** un **ingénieur-électricien,** possédant aussi quelques aptitudes commerciales. Il aurait à faire du travail de bureau et à voyager pour la recherche d'affaires ainsi que pour la vente de matériel électriques. Connaissance parfaite de la langue française nécessaire. Salaire en proportion des aptitudes et surtout des services rendus.
Adresser les offres à Mr. **R. B. Ritter,** ingénieur-conseil à **Fribourg, Suisse.**

Junger Architekt
sucht sofort Stellung.
Offerten sub Xc4369 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Ingénieur-mécanicien cherche place.
Longue expérience.
Adresser les offres sous Fc 13188 L. à **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Schwarz und farbig glasierte

Ziegel u. Backsteine, **Falzziegel. Bibersehwänze** Diverse Formate **für Kirchen, Villen etc. Specialität** von
Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Brücken- und Eisenhochbau
Ingenieur-Bureau
Gustav Griot, Zürich V.

Ingénieur
cherche représentation ou association bureau technique.
Offres sous Cc 9984 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Drahtseile
der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Keddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Dampf- und Wasserheizungen
für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,
Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen
wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die
Maschinenfabrik und Kesselschmiede
von
Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 20.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.

Inserate nimmt **allein** entgegen:
Die Annoncen-Expedition
von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 17. November 1900. No 20.

Wir eröffnen hiemit Konkurrenz über die

Lieferung von lärchenen Balken

von 18 × 21 und 18 × 24 *cm* Querschnitt in einem Quantum von ca. 25 m^3.

Offerten wolle man bis Ende November an die Unterzeichnete richten.

Aarau, 6. November 1900.

Städt. Bauverwaltung.

Auf das **Bureau einer städt. Bauverwaltung** wird ein

jüngerer Bautechniker,

der auch in Kanalisationsanschlüssen etwelche Erfahrung hat, als

Bauzeichner gesucht.

Offerten mit Angabe der Gehaltsansprüche befördert unter Chiffre Z K 7635 die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Toggenburgerbahn.

Zu verkaufen:

a. **ausgewechselte Schienen** (sog. Ausschuss-Schienen) ca. 1600 *m*;
b. als wegen Aenderung des Profils entbehrlich ca. 4000 *m* gute **F. B. Schienen;** beide Sorten samt zugehörenden Befestigungsmitteln; auch erstere Sorte noch völlig verwendbar zu Industrie-Geleisen. Die Schienen haben sämtlich 6,7 *m* Länge und 30 *kg* Gewicht per *m*. Offerten Waggon Station Wyl gefl. an das Bureau der **Toggenburgerbahn, Wattwil.**

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**

Verblendsteine

in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Für Baumeister.

In nächster Nähe von Basel (Bahnstation mit einigen Fabriken) ist Nachfrage nach Arbeiterwohnungen. Land zu mässigem Preis erhältlich: Günstige Gelegenheit für Baumeister oder Spekulanten, Kapital vorteilhaft anzulegen.

Anfragen unter Chiffre Z B 644 befördert **Rudolf Mosse, Basel.**

Genossenschaft

Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.

Bureaux: Badenerstrasse 73 (Entresol).

Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Schweizergranit.*

Zürich III-A.

Die Unterzeichneten erlauben sich hiermit, den Tit. Behörden, sowie den geehrten Herren Architekten und Baumeistern, ferner weiteren Interessenten die ergebene Anzeige zu machen, dass sie den **alleinigen** Verkauf ihrer Produkte dem Direktor des Offerten-Bureaus in Zürich: Herrn **Carl Blattmann** in Firma Naef & Blattmann, Zürich, und dem Präsidenten der Direktions-Kommission: Herrn **Attilio Daldini,** in Firma Daldini & Rossi, Osogna, mit heute übertragen haben.

Saubere und exakte Ausführung der Arbeiten und prompte Lieferung zusichernd, zeichnen mit angelegentlicher Empfehlung.

Zürich, den 26. Oktober 1900.

Hochachtungsvoll:

Für 32 Granitsteinbruchbesitzer:
Die Direktions-Kommission:

Attilio Daldini, in Firma Daldini & Rossi, Osogna;
Carl Blattmann, in Firma Naef & Blattman, Zürich;
Pasquale Ortelli, in Firma Gebr. Ortelli, Biasca;
Carlo Sassella, in Firma Gebr. Sasella, Claro;
Paolo Giobbi, in Firma Giobbi & Cie., Pollegio;
Gaetano Peduzzi, in Firma Peduzzi, Gaetano, Lavorgo;
Luigi Aghina, in Firma L. Aghina & Cie., Lodrino;
Napoleone Scolari, in Firma C. Scolari & Cie., Bodio;
Costante Scolari, in Firma G. Scolari, Biasca.

Pärli & Brunschwyler in Biel

erstellen unter Garantie

Warmwasser- und Dampf-Heizungen

für Wohnhäuser, Villen, Schulhäuser etc.

Wasserleitungen — Kanalisationen
Abort-Anlagen und Bade-Einrichtungen
nach den neuesten Anforderungen der Gesundheitstechnik.

Konstruktionen
aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

Konkursamt Baden.

Steigerung.

Im Konkurs der **Aktiengesellschaft Elektricitätswerk Spreitenbach** werden auf Ansuchen des Konkursamtes Zürich I **Mittwoch den 28. November 1900.** nachmittags 2½ Uhr, in der Wirtschaft zum «Weingarten» in Spreitenbach öffentlich versteigert:

1. Das **Elektricitätswerk Spreitenbach** mit ca. 420 HP. Leitungsnetze und Motorenstation in Zürich. Schatzung . . . . . Fr. 280 340
2. **Dynamo-, Turbinen-** und **Wohnhaus** Nr. 172 von Stein und Holz, unter Ziegeldach, enthaltend: 4 Turbinen mit einer Gesamtleistung von ca. 420 HP effekt., sowie zwei Wechselstromgeneratoren mit einem Transformator. Regulier- und Sicherheitsapparaten, zusammen geschätzt und versichert für . . . . „ 74 500
3. **Magazingebäude** Nr. 186 von Stein und Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für . „ 5 300
4. **Portierhäuschen** Nr. 175, von Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für . . . „ 300
5. Ca. 5 Hektaren 14,5 Aren **Acker-** und **Holzland**, Strassenanlagen, freie Plätze und Boden, auf welchem oben beschriebene Gebäulichkeiten stehen, Kanal mit beidseitigen Böschungen und das Terrain zwischen Kanal und Limmat, Stauwehr, Fähre, Kanal und Leerschutzschleuse, Schiffskanal und Schleusen beim Turbinenhaus. Gesamtschatzung . . . . „ 36 900
6. Ca. 1 Hekt. 03 Aren **Holzland** in der Au. Schatzung „ 2 660

Die Steigerungsbedingungen sind vom 5. November 1900 an beim Konkursamt Baden zur Einsicht aufgelegt.

Baden, den 25. Oktober 1900.

Konkursamt Baden (Aargau).

Die Gemeinde Wien **verkauft** die beim Baue der Wienfluss-Regulierung in Verwendung gestandene Installation, und zwar:

10 Locomotiven

mit circa 129 H. P. und 90 *cm* Spurweite,

325 Kippwägen

mit 3,2 m^3 Ladefähigkeit und 90 *cm* Spurweite,

63 000 *m* Schienen

mit ungefähr 23 *kg* per Meter,

1100 *m* Schienen

mit ungefähr 34 *kg* per Meter.

Mit den Schienen wird auch das dazu gehörige Kleinmaterial veräussert.

Nähere Auskunft im **Stadtbauamte, Bureau für Wienflussregulierung in Wien, I, Rathaus, II. Stock.**

Konkurrenz-Ausschreibung

über Ausführung von

Holzrolladen und zwei maschinellen Aufzügen zum Neubau der Anatomie Zürich.

Eingabetermin: für die Holzrolladen: 23. November 1900,
für die Aufzüge: 30. November 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2.

Zürich, den 3. November 1900.

Für die kantonale Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister: Fietz.

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von

Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.

Liefern und übernehmen:

Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hobelarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.
Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schweyzer & Cie Zürich

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

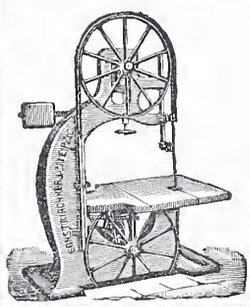
Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

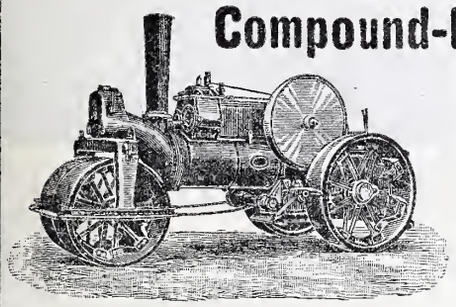
Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen

neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.



Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser
bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven
zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Erlenbach-Zweisimmen-Bahn.

Bauausschreibung.

Sämtliche Bauarbeiten an der 1500 Meter langen

Korrektion der Simme am Mannenberg

unterhalb Zweisimmen

werden hiermit zur öffentlichen Bewerbung ausgeschrieben.

Die Bauarbeiten umfassen:

Abtrag in Erde, Gerölle und etwas Felsen	circa	53 000 m^3
Uferbau, Trockenmauerwerk mit Holzunterlage	„	6 000 m^3
Eine Bachschale	„	128 Meter Länge
Eine eiserne Strassenbrücke über die Simme .	„	20 „ Spannweite
Verschiedene Stege und kleinere Holzbrücken etc. im		

Totalkostenbetrag von circa Fr. 200 000.

Bezügliche **Offerten sind verschlossen** und mit der Aufschrift **„Simmenkorrektion am Mannenberg“** bis spätestens den 3. Dezember 1900 an die **Direktion der Erlenbach-Zweisimmenbahn in Thun** einzureichen.

Pläne und Bauvorschriften liegen auf dem Bureau der Bauleitung der Erlenbach-Zweisimmen-Bahn in **Spiez** zur Einsicht auf, wo auch weitere Aufschlüsse erteilt werden.

Thun, den 12. November 1900.

Für die Direktion der Erlenbach-Zweisimmen-Bahn,
Der Präsident:
Auer.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7 Tagen:	3,90 *kg*	per cm^3
»	28 »	7,90 *kg*	» cm^3
»	84 »	13,65 *kg*	» cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach	7 Tagen:	18,4 *kg*	per cm^3
»	28 »	23,2 *kg*	» cm^3
»	84 »	29,35 *kg*	» cm^3

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7 Tagen:	. . . . *kg*	per cm^3
»	28 »	52,2 *kg*	» cm^3
»	84 »	. . . . *kg*	» cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach	7 Tagen:	214,3 *kg*	per cm^3
»	28 »	255,0 *kg*	» cm^3
»	84 »	. . . . *kg*	« cm^3

Locomobilen

System „Lanz“

gebraucht, jedoch vorzüglich erhalten, von 8, 10, 12, 14, 18, 21 u. 25 H. P.

Centrifugalpumpen

incl. Rohrleitung von 105, 120, 150 und 180 *mm* Lichtweite, sowie

Baulocomotiven

von 20, 30, 40, 65 Pferdestärken und 600, 750, 750, 1000 *mm* Spurweite hat stets auf Lager vorrätig und offeriert **zu Kauf** und **Miete**

Fritz Marti, Winterthur.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatstrasse Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Für Baumeister

oder Spekulanten!

Zu verkaufen:

An den Bahnhöfen Winterthur und Oerlikon **je ca. 20 000** □′ sehr günstiges

Bauland,

billig. Tausch an Häuser nicht ausgeschlossen. Anfragen an Postfach Nr. 10927, **Winterthur.**

Mehrere

Doppel-Siebcylinder

von G. Luther in Braunschweig 1895 sehr solid gebaut, Eisenkonstruktion mit Blechgehäuse, wenig gebraucht, gut erhalten, werden infolge ander, weitiger Betriebseinrichtungen preiswürdig abgegeben.

Portland-Cementwerk, Heidelberg
vormals Schifferdecker & Söhne.

Ingénieur

Suisse français, 3 ans de pratique de bureaux et chantiers, désirant se perfectionner dans la langue allemande, **cherche place dans bureau technique** ou entreprise de la Suisse allemande ou Allemagne. Certificats à disposition. Entrée probable 1er Janvier 1901.

Adresser les offres sous Z H 53 **Rodolphe Mosse, Lausanne.**

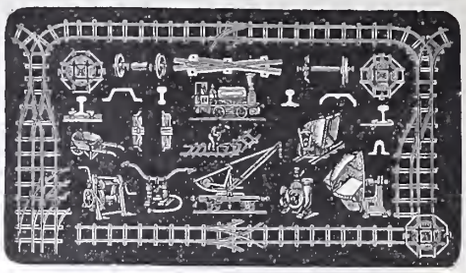
Xylogr. Art. Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Cliches, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

FRITZ MARTI
WINTERTHUR.

Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

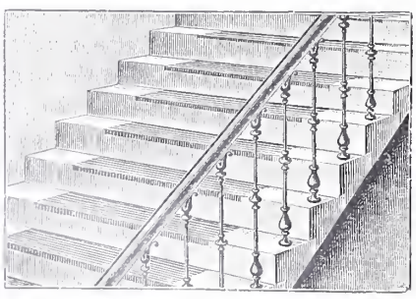
Oefen, Kochherde,
Bäder,
Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

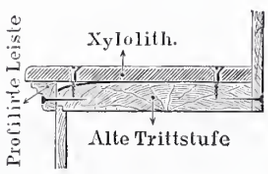
Pferdestall-Einrichtungen
nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

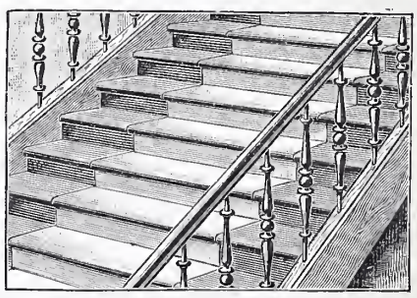
Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg
RILLIET & KARRER
Pat. Nr. 9080.

Treppenstufen aus Xylolith
für Belag von







Eisernen Treppen; Wendeltreppen;
Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

INHALT: Bericht über die Objekte der Klasse 20 „Diverse Motoren" an der Weltausstellung in Paris 1900. III. (Schluss.) — Konkurrenz-Betrachtungen. — Der Sitzungs-Saal des Nationalrates im neuen Parlamentsgebäude in Bern. — Bericht der Jury über die Plan-Konkurrenz für die Tonhalle St. Gallen. — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Schnellzuglokomotive von Schneider & Cie.-Creusot auf der Pariser Weltausstellung. Umlegen eines Dampfkamines. Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Der Neubau des Kinzua-Viaduktes. Neue Eisenbahnverbindung zwischen Frankreich und Spanien. Sonderausschuss für Baudenkmäler im Kanton Freiburg. Submariner Tunnel aus Portland-Cement-Beton in Boston. Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. — Preisausschreiben: Ein Preisausschreiben für die Konstruktion einer transportablen Acetylen-Tischlampe. — Nekrologie: † Alfred Oehler. — Litteratur: Les rivières de la Norvège. Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Korrespondenz: Tit. Redaktion der Schweiz. Bauzeitung in Zürich.

Hiezu eine Tafel: Pariser Weltausstellung 1900, 50-pferdiger Benzinmotor, System Banki, gebaut von Ganz & Cie. in Budapest.

Bericht über die Objekte der Klasse 20 „Diverse Motoren" an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Professor *F. Prasil* in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

III. (Schluss.)

Nachdruck verboten.

Deutschlands Gas- und Petrolmotoren-Industrie war, wenn auch qualitativ gut, so doch quantitativ sehr schwach vertreten: die *Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg* hatte in Vincennes einen Zwillings-Diesel-Motor von 60 *P. S.* (Fig. 12) in Betrieb und glänzte durch exakte Disposition, Formgebung und Ausführung. Die Viertakt-Explosions-Motoren von *Grob & Cie.*, Leipzig, *Maschinenfabrik Kappel*, Chemnitz, und *Gebrüder Körting*, Körtingsdorf, erregten durch ihre exakte, hübsche Ausführung Gefallen.

Durch seine Einfachheit ist der Zweitakt-Motor der Firma *Mietz & Weiss*, New-York, bemerkenswert: in demselben ist kein Schieber, kein Ventil und demgemäss auch keine äussere Steuerung vorhanden; die Gasverteilung erfolgt durch Kanäle, deren Mündungen in den Cylindern durch den Kolben selbst den Phasen entsprechend geöffnet und geschlossen werden; der vor dem Kolben befindliche Raum bildet mit dem geschlossenen Kurbelgehäuse den Ansaugeraum, der hinter dem Kolben befindliche Cylinderraum den Arbeitsraum.

Pariser Weltausstellung 1900.

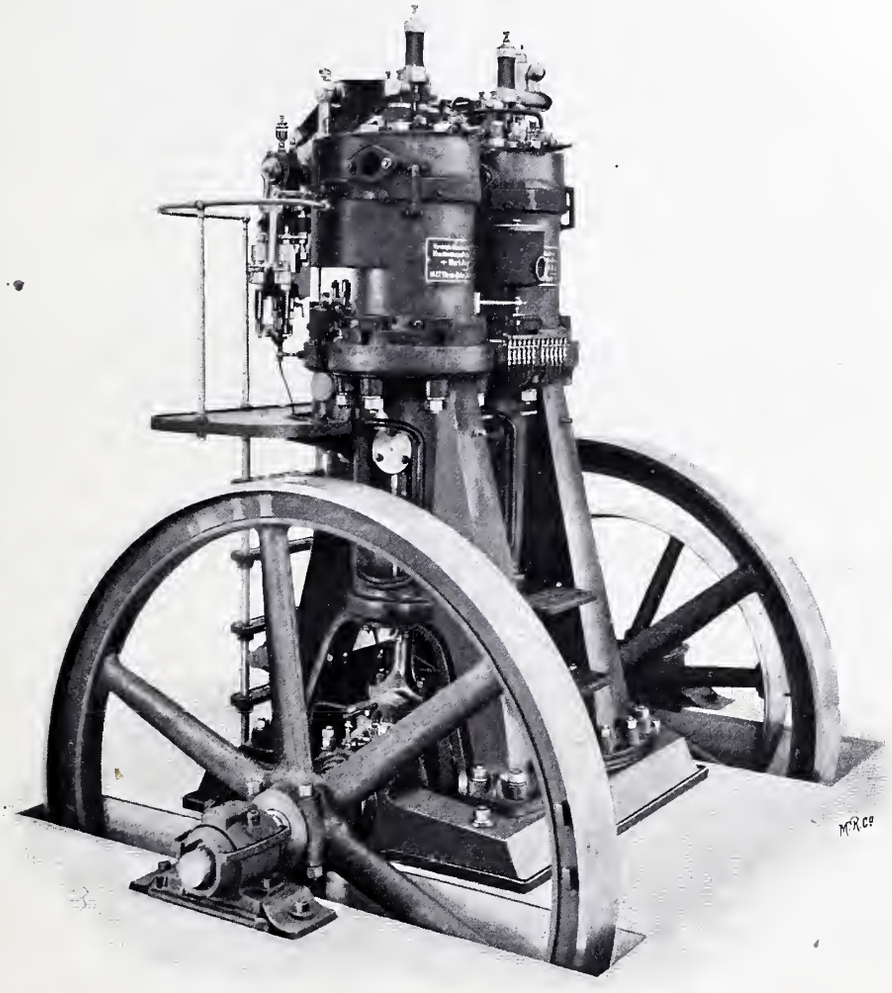


Fig. 12. **Zwillings-Diesel-Motor von 60 P. S.**
Gebaut von der *Maschinen-Fabrik Augsburg-Nürnberg.*

Die Firma *Ganz & Cie.* in Budapest stellte einen 50-pferdigen Benzinmotor, *System Banki* (siehe Tafel) aus, der, im Viertakt mit Explosion arbeitend, charakterisiert ist durch die während der Admission stattfindende Wassereinspritzung und die hierdurch ermöglichte höhere Kompression ohne Gefahr der Vorzündung. Die Wirkungsweise dieses Motors und die erzielten Erfolge bezüglich des Benzinverbrauchs sind vor kurzem in einer Abhandlung von Prof. Meyer (jetzt Berlin) in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure[1]) veröffentlicht worden und es sind derselben folgende, an einem 20-pferdigen Motor (250 *mm* Cylinder-Durchmesser, 400 *mm* Kolbenhub) erhaltenen Versuchsresultate zu entnehmen:

Bremsleistung . . .	26,4	20,7	15,05	8,2 *P. S. e.*
Umdrehungszahl . .	209,1	209,7	209,8	210.5 p. Min.
Benzinverbrauch pro *P. S. e.*-Stunde . .	0,221	0,235	0,261	0,326 *kg*
Verhältnis der Einspritzwassermenge zum Benzinkonsum	4,84	3.30	2,82	2,33

wobei der untere Heizwert des Benzins 10180 Kalorien/*kg* betrug.

Der Benzinverbrauch ist also weitaus geringer, als bei Motoren ohne Wassereinspritzung (0,350 bis 0,500 *kg*/*P. S.*-Stunde), welcher Umstand namentlich auch im Verein mit der durch die Leistungsfähigkeit der *Ganz*'schen Werkstätten gewährleisteten exakten Konstruktion und Ausführung dem System die Eignung zu einem erfolgreichen Eintritt in den Konkurrenzkampf der Motoren-Industrie sichern dürfte.

Eine hübsche Serie von Gas- und Petrolmotoren der Firma *F. Martini & Cie.* in Frauenfeld liess erkennen, dass auch die schweizerische Maschinenindustrie sich mit dem Bau von Gas- und Petrolmotoren beschäftigt; leider waren jedoch andere schweizer. Firmen zu vermissen, die sich keineswegs der Gefahr ausgesetzt haben würden, hintenanzustehen, wenn sie ausgestellt hätten.

Normale Viertakt-Explosions-Motoren brachten ausserdem auch die russischen und schwedischen Aussteller.

Neben den eigentlichen Motoren waren auch einige Betriebsapparate und ferner eine Reihe von Gaserzeugern französischer Konstruktion ausgestellt; von letzteren seien die Objekte der Firmen *Compagnie du Gaz Riché*, Paris, *Société anonyme des moteurs thermiques Gardie*, Nantes (Loire-Inférieure), *Société anonyme d'exploitation des brevets Letoube-Lille* und *M. Taylor & Cie.*, Paris, erwähnt.

Auf dem Champ de Mars sah man einen grossen Teil der Gasmaschinen, in Vincennes sämtliche Motoren im Betrieb, was für die Beurteilung der Objekte immerhin von Vorteil war; leider fehlten jedoch zu vergleichenden Leistungs-, Konsums- und Regulierungs-Versuchen Zeit und Gelegenheit; es muss daher bemerkt werden, dass die in diesen Bericht und die Tabellen eingesetzten Leistungsziffern den Angaben entnommen sind, die von den Firmen in Prospekten oder Attesten vorgelegt wurden, von denen einige immerhin amtlichen Wert besitzen.

[1]) Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1900, S. 1036 u. f.

Die in voriger Nummer beigefügte Tabelle über die ausgestellten Motoren und die im Bild vorgeführten Maschinen mögen auch diesen Teil des einleitenden Berichtes ergänzen.

c. Die Heissluft-, Druckluft- und Windmotoren und Mechanismen zur Nutzbarmachung belebter motorischer Kräfte.

Zwischen den interessanten Arbeitsmaschinen der Firma *Jules Le Blanc* in Paris befand sich eine $3^1/_2$-pferdige Heissluftmaschine, *System Brown*, New-York, welche als Feuerluftmaschine mit Luftpumpe, Ofen und gesteuertem einfachwirkenden Kolbenmotor ausgerüstet ist und nach Angabe der Firma bei einem Druck von 1,5 *kg/cm²* des heissen Luft- und Verbrennungsgas-Gemisches und bei 90 minutlichen Umdrehungen etwa 1 *kg* Koks pro effektive Pferdekraft-Stunde verbrauchen soll, eine Ziffer, welche mit Rücksicht auf diejenigen früherer Versuche an Brown'schen Maschinen derselben Bauart und Grösse auf wesentliche Verbesserungen betreffs Bemessung der Arbeitsräume und der Detailkonstruktion schliessen lassen kann.

Die amerikanische Firma *Rider Ericson Engine Company* in New-York hatte eine Serie von geschlossenen Heissluftmaschinen in bekannter, vertikaler Anordnung mit Heiss- und Kaltluftcylinder, Ofen, sowie mit Regenerator im Uebergangskanal ausgestellt und zwar gekuppelt mit Pumpen, wie solche Maschinen nach den erhaltenen Mitteilungen in Amerika vielfach für landwirtschaftliche Anlagen, kleinere Wasserversorgungen und dergl. Betriebe verwendet werden; auffallend ist die weitgehende Verwendung von Bronze bei diesen Maschinen.

Von der *Compagnie parisienne de l'air comprimé* waren zwei Druckluft-Rotationsmotoren (Kapselwerke), ein zweipferdiger, vertikaler, einfachwirkender Kolbenmotor und ein einpferdiger Motor *System Riguet* zum Teil im Betrieb vorgeführt; es sind dies Motoren, wie solche der Pariser Kleinindustrie von der Gesellschaft zum Anschluss an das Pariser Druckluftnetz geliefert werden.

Ausserdem fanden wir als Kuriositäten eine *Druckluft-Stufen-Turbine* in radialer Anordnung mit geradlinig begrenzten Kanälen von *Goutte & Brunel, Paris*, und von *Michou, Paris* ein Kapselwerk mit biegsamem Schlauch als Aufnehmer der Druckluft ausgestellt, durch dessen Deformation eine Rolle und mit derselben die Kraftkurbel, auf deren Zapfen die Rolle drehbar aufgesteckt ist, in Rotation versetzt werden soll.

Die *Ingersoll-Sergeant Drill Company*, New-York, brachte Druckluft-Kolbenmotoren für Bohrerbetrieb.

Die *Windmotoren* waren meist als Variationen der bekannten „Eclipse" zu finden, mit Ausnahme der von *E. Lebert* in Paris ausgestellten Windturbinen *System Bollée*, welche Lauf- und Leiträder besitzen, wie etwa sehr breitkränzige Jonvalturbinen auf horizontalen Achsen; die Konstruktion ist jedenfalls originell aber kaum rationell.

An Mechanismen zur Nutzbarmachung belebter motorischer Kräfte fand sich eine Serie von Pferde-Göppeln teils in stabiler, teils in mobiler Anordnung vor, desgleichen solche mit Wellen- oder mit Riementrieb; ausserdem die Ausstellung der *Société anonyme de l'Antipédale* in Paris, welche den Tretkurbelmechanismus an Nähmaschinen und dergleichen behufs Verminderung der Ermüdung des Arbeiters durch einen Hebelmechanismus mit schwingender und intermittierender Bewegung (durch Einschaltung eines Schwungrades als Akkumulator) ersetzt.

Um das Bild zu vollenden, seien noch einige nicht in obige Kategorien einreihbare mehr oder minder phantastische Objekte erwähnt, wie z. B. ein *Dampf-Heissluftmotor* mit geschlossener Petroleumfeuerung und Luftpumpe, diverse hydraulische, pneumatische und elektrische Antriebsmechanismen für Fächer zur Luftbewegung in Gesellschaftsräumen (Hotels) und zu guterletzt eine allerdings nur in Zeichnung vorgeführte „Etude d'un moteur à force continue".

* * *

Der Erfolg, den die schweizerische Maschinenindustrie in der Klasse 20 errungen hat, gilt der Hauptsache nach dem Turbinenbau: hierin ist derselbe aber ein voller, denn die vier ausstellenden Firmen haben nicht nur durch die Qualität der Ausführung ihrer Objekte, sondern auch durch die Vielseitigkeit der Konstruktionen von Neuem den Beweis erbracht, dass in ihren Werkstätten und auf ihren technischen Bureaus nicht die konservative Schablone, sondern eine fortschrittliche Initiative die Arbeit beeinflusst und dass die Rolle des schweizerischen Turbinenbaues nach wie vor eine führende ist.

Hiemit schliesse ich den allgemeinen Bericht über die Klasse 20; ein Specialbericht über die Turbinen und deren Regulatoren ist bereits in Vorbereitung.

Zürich, im November 1900.

Konkurrenz-Betrachtungen.

Wir Architekten erleben gegenwärtig in der Schweiz am Konkurrenzhimmel eine Sternschnuppenperiode — es fallen förmlich aus allen Himmelsgegenden mehr oder minder wichtige Konkurrenzen nieder. Ein Teil derselben ist schon erledigt, der andere ist noch zu absolvieren, so dass mitten in der Bewegung mit einem Rückblick und einem Ausblick der Schreiber es für angezeigt hält, im Interesse der Sache seine Beobachtungen dem Urteile der Kollegen zu unterbreiten.

Dass das Konkurrenzwesen eine uralte künstlerische Institution ist, weiss jeder. Früher meist bei bedeutenden Monumentalbauten auf wenige hervorragende Künstler beschränkt, ist mit der fortschreitenden Demokratie auch der allgemeine nationale, ja sogar internationale Wettbewerb üblich geworden und zwar in einem solchen Umfange, dass die ursprüngliche Wohlthat fast zur Plage wird. Und gerade wir in der Schweiz scheinen durch dieses Uebermaass dem künstlerischen Wettbewerb schweren Schaden zufügen zu wollen.

In einem öffentlichen Wettberb sollten doch nur Aufgaben gestellt werden, die entweder nach der technischen oder künstlerischen Seite hin bedeutendere Leistungen erfordern und ein allgemeines Interesse der Architektenschaft wach zu rufen vermögen, oder neue, von den bisherigen abweichende Aufgaben. Alle andern Bauten können durch lokale und beschränkte Wettbewerbe viel besser und ohne den grossen Arbeitsverlust, oder durch direkten Auftrag an den betreffenden Baubeamten bezw. einen Privatarchitekten erledigt werden. Sehr bemühend ist es nun, wenn anstatt dem Sieger in einer Konkurrenz der Bau schliesslich dem Baubeamten oder sogar einem andern, oft gar nicht an der Konkurrenz beteiligten Architekten übertragen wird. In solchen Fällen dient also die Konkurrenz der ausschreibenden Instanz nur dazu, auf billigem Wege eine Anzahl verwertbarer Projekte zur Auswahl zu erhalten. Zweifellos ein ganz unwürdiges Verfahren!

Den oben angedeuteten Weg der beschränkten Konkurrenz hat z. B. Zürich schon längere Zeit eingeschlagen, während der kleinste Ort oft glaubt, sich durch einen öffentlichen Wettbewerb für seinen zwei- bis vierklassigen neuen Schulhausbau berühmt machen zu müssen. Wie oft bei derartigen Ausschreibungen gegen die elementarsten Anforderungen an ein Konkurrenz-Programm verstossen wird, in wie geradezu naiver Weise solche Programme aufgestellt werden, ist bekannt, und es hat ja auch die „Bauzeitung" hin und wieder Anlass genommen, krasse Fälle dieser Art gebührend zu kennzeichnen.

Durch lokale Wettbewerbe würden jedenfalls die allgemeinen schweizerischen für hervorragende Aufgaben einen viel höhern Wert erhalten und die bedeutenderen Künstler, die sich jetzt an den Wettbewerben höchstens noch als Preisrichter beteiligen, würden zweifellos auch zahlreicher auf der Wahlstatt erscheinen. Dann aber sollte auch künstlerische Freizügigkeit herrschen und dem siegreichen Künstler unter allen Umständen die Ausführung, wo es auch immer sei, übertragen werden. Ist denn unsere Schweiz so gross, fährt man nicht in fünf Stunden

von Zürich nach Genf? Muss denn auch in der Kunst dieser fatale Kantönligeist walten!

Jetzt aber werden die allgemeinen Wettbewerbe zu lokalen herabgedrückt, wie sich an Hand der letzten leicht beweisen lässt. Wird es einem deutsch-schweizerischen Architekten wohl einfallen, sich an dem allgemeinen schweizerischen Wettbewerbe zu einem Gefängnisse in Sitten oder einem Waschhause in Lausanne zu beteiligen oder einem Architekten der Westschweiz, an dem ebenfalls allgemeinen Wettbewerbe für eine Turnhalle in Trüllikon oder ein vierklassiges Schulhaus in irgend einem andern, sonst der Menschheit unbekannten Dorfe? Im Gegenteil — die Scheidung zwischen Ost- und Westschweiz hat sich bis in die bedeutendsten Wettbewerbe vollzogen und selten hört man bei Preiserteilungen in Wettbewerben des *einen* Landesteiles den Namen eines Architekten des *anderen* Landesteiles. So war z. B. bei der Prämiierung des Kasinos in Bern und des Bahnhofes in La Chaux-de-Fonds kein deutscher, in Rorschach und St. Gallen kein welscher Architekt genannt. (Ich betrachte die Berner Architekten als welsche Künstler, zu denen sie nach Bildungsgang, künstlerischer Formensprache und Verleugnung aller Tradition mit wenigen rühmlichen Ausnahmen gehören.)

Zu dieser mehr und mehr sich herausbildenden Trennung der sprachlich verschiedenen Künstler, d. h. zu diesem Lokalkolorit und der geringen Beteiligung der ersten Baukünstler bei allgemeinen, schweizerischen Wettbewerben haben allerdings verschiedene Ursachen beigetragen. In erster Linie das oftmals mangelhafte und ungenügende Programm. Diese Mangelhaftigkeit kann eine rein formale sein: ungenügende Situationspläne und Höhenkoten, ungenaue Angaben über die Grössenverhältnisse der gewünschten Räume u. s. w. Beispiele: Wettbewerbprogramm für das Centralmuseum in Genf, Kantonalbank in Basel. Durch die Einsicht des Preisgerichtes wurden die noch fehlenden Unterlagen bei letzterem Wettbewerb ergänzt — der Nachtrag von Genf ist ganz ungenügend.

Die Mangelhaftigkeit des Programmes kann aber auch — wie soll man dies nennen? — sagen wir eine geistige sein. Trotz genauer Angabe aller Räume und deren Grösse steht der Bewerber doch vor dem Ungewissen. Es fehlt ihm im Programm die leitende Idee — er ist im Ungewissen über Zweck und Bestimmung des ganzen Baues oder einzelner Teile — die Aufgabe lässt sich dem Programme nach gleich gut ganz verschieden lösen! Welche Lösung soll ich wählen? Wenn sich nun meine Anschauung nicht mit der des Preisgerichtes deckt? Dann habe ich — verspielt! Hier wird der künstlerische Wettbewerb zur Lotterie — zum Spiel! Beispiel: Letzter Wettbewerb in Bern. Ist es nicht auffallend, dass fast sämtliche Prämiierte Berner waren? Woher kam das?

Ein genaues Studium der ausgestellten Projekte ergiebt folgendes: es wurden nur diejenigen Projekte prämiiert, welche den grossen Konzertsaal in den ersten Stock verlegten und anstossend an die eine Schmalseite den kleinen Saal — nach dem bekannten Muster der Zürcher Tonhalle. Dass diese Anordnung in Bern und namentlich bei dem musikverständigen Preisrichter feststand, konnten die auswärtigen Konkurrenten nicht wissen. Und darin lag die Mangelhaftigkeit des Programmes. Was in Bern prämiiert wurde, ist kein *Kasino*, sondern ein *Konzerthaus*, in dessen unterem Stocke auch eine Wirtschaft eingerichtet ist. Ein *Kasino* ist in erster Linie ein den Unterhaltungen und Festlichkeiten gewidmetes Haus, bei einem Kasino sollen womöglich alle Festräume, Säle, Terrassen, Garten und Wirtschaft auf einem Niveau oder annähernd liegen. Man bedenke nur die unzureichenden Buffet- und Wirtschaftsräume für ein Fest oder einen Ball im ersten Stock, dies haben die Herren *Prince & Bégnin* richtig empfunden und deshalb die Terrasse bis in den ersten Stock hinaufgebaut. Vom Garten blieb allerdings nicht mehr viel übrig.

Eine kleine Bemerkung über die eigentliche Bestimmung dieses *Kasinos* hätte manch' unnütze Arbeit erspart. Eigene Ideen durfte man für diesen Ideen-Wettbewerb allerdings nicht haben; wer nicht die Zürcher Anlage zum Muster nahm, war von vornherein verloren.

Nach beiden Seiten hin — der formalen und geistigen — krankt das Genfer Programm. Schon dadurch, dass die ausschreibende Behörde die Konkurrenz nur im „Bulletin de la Suisse romande" veröffentlichte und die „Schweizerische Bauzeitung" damit gnädigst verschonte, sodann durch die, das ältere und für die deutsch-schweizerischen Architekten in erster Linie in Betracht kommende Vereinsorgan, ignorierende Bestimmung, wonach das Gutachten der Jury nur im „Bulletin" zu veröffentlichen ist, und ferner durch die Aufnahme nur *eines* deutsch-schweizerischen Künstlers in das Preisgericht wird uns Deutsch-Schweizern deutlich gesagt — Hand weg! Steht es doch so schön in dem Pressstimmen-Vademecum des Programmes gedruckt — nous voulons un musée romand avec des lignes nobles et pures, d. h. etwas, was Ihr deutsche Schweizer nicht zu stande bringt! Kann sich jemand von dem Bauplatze bei den grossen Höhenunterschieden und den Strassenzügen nach den blossen Unterlagen des Programmes einen richtigen Begriff machen? Unmöglich! Ein photographisches Schaubild hätte zum mindesten beigefügt werden müssen. — Was das Bauprogramm betrifft, so kann nur ein ganz mit den bestehenden Sammlungen und Anschauungen Genfs Vertrauter sich dieser Aufgabe nach den Vorlagen unterziehen. Es ist aber nicht jedem, der sich gerne beteiligen möchte, vergönnt, drei bis vier Tage zum Zwecke des Studiums in Genf zuzubringen, — das sollte keinem Konkurrenten zugemutet werden. Den sonst mit vielem Chic ausgestatteten Drucksachen entsprechen die ärmlichen Darstellungen des „plan annexé" nicht. Auch hier wären Photographien am Platze gewesen.

Als durchaus mustergiltig sind die Programme der Wettbewerbe, welche die Direktion der eidgen. Bauten ausschreibt, anzuerkennen.

Für die schweizerische Kunst sind die allgemeinen nationalen Wettbewerbe von hoher Bedeutung. Richtig gehandhabt, bieten sie den Schweizer Künstlern beider Stämme fast die einzige Gelegenheit, im gemeinsamen Streben nach nationaler Ausdruckweise zu ringen. Diese nationale Kunst in gutem, modernem Geiste, wie sie z. B. die skandinavischen Völker so herrlich schaffen, sollte doch das Endziel all unserer Bestrebungen in Kunst und Kunstgewerbe sein.

R. Kuder.

Der Sitzungs-Saal des Nationalrates im neuen Parlamentsgebäude in Bern.

Von Professor *Hans Auer* in Bern.

Die Grundrissform des Sitzungs-Saals des Nationalrates im neuen schweizerischen Bundeshaus weicht von allen andern derartigen Sälen in den ähnlichen Bauwerken ab.

Während in den Neubauten in *Berlin*, *Strassburg* und *Hamburg* der Reichstag, die Landtags-Abgeordneten und die Vertreter der Bürgerschaft in oblongen, dem Quadrate sich nähernden Sälen tagen, sind in *Paris*, *Rom*, *Brüssel*, *Wien* und *Budapest* für die Sitzungen der Abgeordneten wie der Senatoren wenig überhöhte, halbkreisförmige Säle, den antiken Theatern analog, geschaffen worden.

Unser Saal hat mit der erstern Form, dem oblongen Rechteck, *drei* Seiten gemein; die *vierte* Langseite ist ein Viertel eines Kreises, daher ein Teil der zweiten, oben erwähnten Saalform.

Die Vorteile dieser, unseres Wissens hier zum erstenmal angewendeten Grundform liegen gegenüber dem Rechteck in der günstigern Anschmiegung der kreisförmigen Stuhlreihen an die Peripherie des Saals, also einer bessern Ausnutzung des Raumes, — gegenüber dem Halbkreis in einer grössern Annäherung der äussersten Sitze rechts und links, einer grössern Tiefe des Saals auf Kosten der Breite, wodurch für das Präsidium der Saal übersichtlicher — wahrscheinlich auch akustischer wird, vor allem aber in der leichtern Angliederung dieser Grundform an die anstossenden

und ringsum liegenden Säle. In der That finden wir hier im Gegensatz zu den analogen Anlagen in den meisten andern Parlamentsbauten, dass nicht ein Korridor, der vielerorts niedrig und schlecht beleuchtet ist, den Sitzungssaal umschliesst, sondern man gelangt direkt von den Vorsälen und dem Konversations-Saal (Foyer, salle des pas perdus) in den Sitzungs-Saal, ein Vorteil, der sich auch in der [illegible] des [illegible] aus-[illegible].

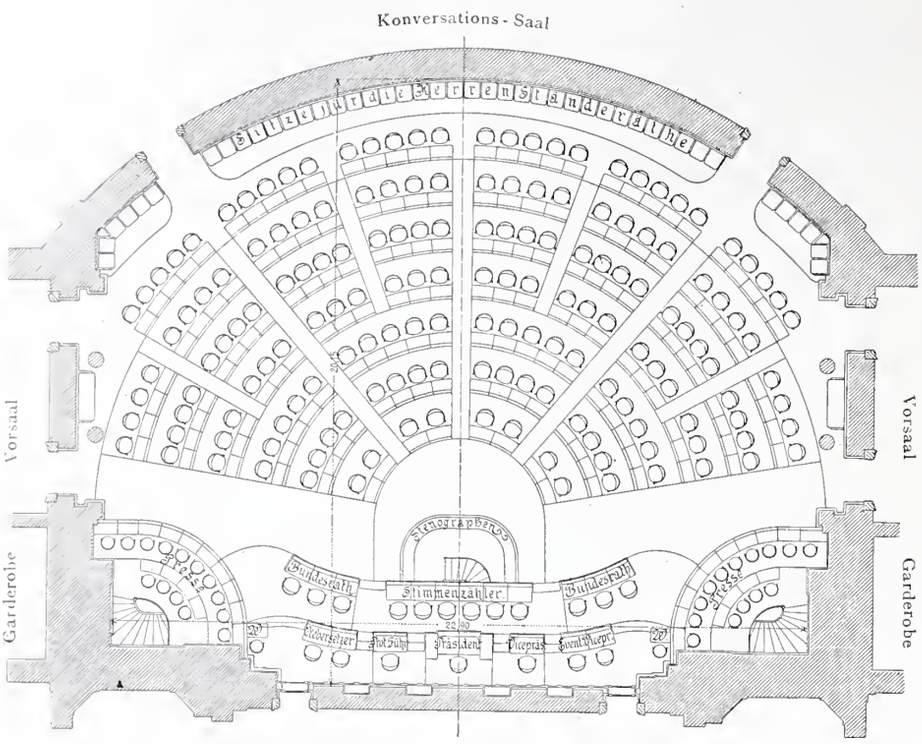
In unserm speciellen Fall verbindet sich noch der weitere Gewinn mit dieser Form, dass die 44 Sessel der Ständeräte, welche für die gemeinsame Bundes-Versammlung auch noch im Nationalrats-Saal untergebracht werden mussten, gerade vollständig an dieser segmentförmigen Rückwand Raum finden, und chorstuhlartig die ganze übrige Stuhlung hinten umschliessen.

Acht *Eingänge* führen im Hauptgeschoss in den Saal, auf das Niveau der *hintersten* Stuhlreihe und des Podiums des Bureaus. (Von diesem Niveau der Eingänge senkt sich der Saalboden gegen die Mitte zu um 0,75 *m*). — Auf jeder Saalseite finden sich je zwei Thüren, daher keine in einer der Achsen. — Zunächst auf der geraden, nördlichen Rückwand, vom Korridor aus, der die drei Bundesbauten mit einander verbindet, zwei für das Bureau, sodass die Bundesräte, der Protokollführer, der Uebersetzer und etwaige andere Beamte, sowie die Weibel, direkt von aussen auf ihre Sitze gelangen können. — Auf beiden kurzen Schmalseiten bezeichnen dorische Säulen-Portale — aus Solothurner Marmor — die *Haupteingänge aus den Vorsälen:* zwei Thüren führen vor, zwei hinter die Sitzreihen und in der bogenförmigen Rückwand wird die Reihe der Ständeratssitze durchbrochen durch die zwei Thüren, durch welche man in der Verlängerung der radialen Gänge ins Foyer gelangt. Durch die zweifache Anordnung der Thüren in jeder Wand ist stets die Mitte der Wand für die Stuhlung geschlossen und die Annehmlichkeit der Benützung und des Aufenthalts im Saal wesentlich erhöht.

Ausser diesen acht Thüren in der Höhe des ersten (Haupt)-Geschosses führen noch drei weitere Eingänge vom *Hochparterre* über kleine Nebentreppen auf die Höhe des Saalbodens, nämlich in der Mitte der Nordwand, unter dem Podium des Bureaus einer für die *Stenographen*, welche vor den Stimmenzählern ihren ringsum abgeschlossenen, vertieften Platz haben, auf dem sie stehend ihrer Arbeit obliegen und sofort nach Ablauf ihrer Zeit hinunter verschwinden können — und ferner zwei Eingänge zu den rechts und links des Bureaus disponierten erhöhten Logen der *Presse*, von wo deren Vertreter den ganzen Saal frei übersehen und jedes gesprochene Wort mit möglichster Deutlichkeit vernehmen können. In keinem Parlamentsbau sind die Abgesandten der Presse so günstig untergebracht wie hier. Durch ihre Nebentreppen gelangen sie direkt in ihre Garderoben und zu ihrem Arbeitszimmer, das, wie dasjenige der Stenographen, im Parterregeschoss, unmittelbar neben den seitlichen Thoren des Gebäudes liegt.

Neues Parlaments-Gebäude in Bern.

Architekt: Professor *Hans Auer* in Bern.



Verbindungs-Korridor der drei Bundeshäuser.

Grundplan des Nationalrats-Saals.

Masstab 1 : 250.

Wie oben angedeutet, liegt die höchste Sitzreihe, im Gegensatz zur jetzigen Anordnung im alten Saal, im Niveau der umgebenden Säle, sodass man von diesen abwärts gegen die Mitte geht, die um 75 *cm* tiefer als die Peripherie liegt. Ueber diesem *äussern* Rundgang ist der Sitz des Protokollführers und des Vizepräsidenten um 0,15 *m*, des Präsidenten um 0,30 erhöht, sodass dieser also um 1,05 *m* höher sitzt als die *innerste* und unterste Sesselreihe, und von seinem Platz aus jeden Winkel des Saales übersehen kann.

Die von aussen nach innen führenden Gänge haben keine Stufen, sondern sind als schiefe Ebenen in einem Gefäll von etwa 8 % gebildet.

Für *die Stuhlung* ist dasselbe System beibehalten worden, wie es jetzt in den alten Sälen besteht: bewegliche, isolierte Sessel mit Zugängen hinter den Sesseln und breiten Tischen, wobei jedoch zwischen den Radialgängen höchstens fünf Sessel neben einander gestellt sind. Es waren noch andere Anordnungen studiert und an Modellen geprüft worden: a) Feste Stuhlung mit nur zwei Sesseln neben einander, sodass jeder Sitz von den Radialgängen aus direkt zugänglich ist, und b) ebenfalls feste Stuhlung mit höchstens *vier* Sesseln neben einander, sodass immer der Inhaber des äusseren Platzes aufstehen muss, wenn derjenige des innern an seinen Platz gelangen will, eine Anordnung, die in andern Parlamentshäusern schon als Ideal gilt, wo sechs und mehr Sitze neben einander angebracht sind. Bei der Anordnung a) geht für die Wege sehr viel Raum auf; wenn man die jetzige Tischbreite und -Tiefe hätte beibehalten wollen, hätte der Saal viel grösser sein müssen. Die Anordnung b) ist allerdings räumlich die ökonomischste, bringt aber bei uns ungewohnte Inkonvenienzen mit sich, sodass sich der Bundesrat, der diese Angelegenheit eingehend geprüft hat, für die Beibehaltung des jetzt üblichen Systems entschied, wonach jedes Mitglied möglichst direkt und ungehindert zu seinem Sitze gelangen kann.

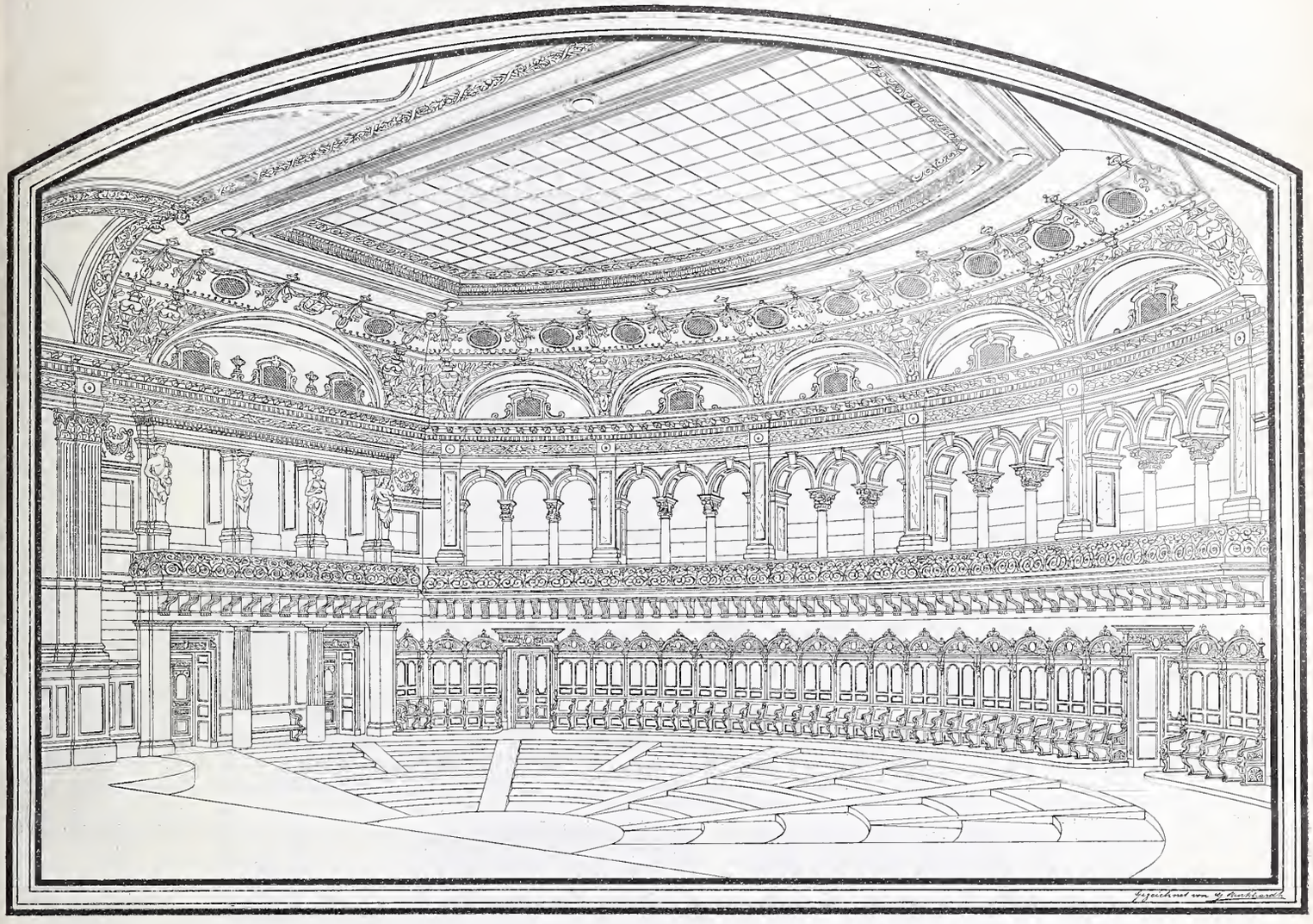
In den meisten andern Ratssälen, in denen grössere Körperschaften tagen, findet sich feste Stuhlung, sodass die Vorderwand des Tisches zugleich den Rücken des Sessels bildet. Der Stuhl hat einen Klappsitz, damit an der stehenden Person vorne vorbeipassiert werden kann. Die Tiefe für Stuhl und Tisch beträgt:

in Wien: Abgeordnetenhaus: 0,95, Herrenhaus: 1,10;
in Paris: Senat: 1,10;
in Brüssel: Députés: 1,08, Senat, freie Stuhlung: 1,51—1,53;
in Berlin: neues Reichstagsgebäude: 1,06, neues Abgeordnetenhaus: 1,06;
in Hamburg: 1,08;
in Strassburg, freie Stuhlung: 1,51;
bei uns: *1,55 m.*

Die *Tiefe* der Tische allein ist in der Regel sehr gering, sie dienen nur zum Auflegen der Berichte etc. und zum Notizen machen, sie beträgt:

Neues Parlaments-Gebäude in Bern.

Architekt: Professor *Hans Auer* in Bern.



Photographie der Originalzeichnung. Aetzung von *Meisenbach, Riffarth & Cie.* in München.

Sitzungssaal des Nationalrats.

Ansicht gegen S. O.

in Wien: 0,35;
in Berlin, Reichstag: 0,36, Abgeordnetenhaus: 0,35;
in Brüssel: 0,37;
in Hamburg: 0,40;
in Strassburg: 0,43;
bei uns: *0,48 m.*

Die *Tisch*breite entspricht bei *fester Stuhlung* der Sesselbreite. — Wo entsprechend den sich verjüngenden Kreis-Sektoren die Stühle schmaler werden, sind auch die Tischbreiten geringer und gehen z. B. in Berlin von 0,62 max. bis auf 0,40 herunter, Paris 0,60—0,70, Hamburg 0,59—0,79, Brüssel 0,52 *m.* Auch hierbei ist eine grössere schriftliche Thätigkeit der Deputierten nicht ins Auge gefasst. Bei der beweglichen, freien Stuhlung, wie in unserem Fall, ist die Tischbreite für die Einteilung massgebend, sie ist bei uns im Minimum mit 0,68 *m* zwischen den inneren (dem Centrum nächst liegenden Kreisen) angenommen und steigt im Maximum auf 0,80 *m.* Die radiale, bezw. periphere Anordnung der Wege und Sesselreihen schliesst eben vollkommen gleich grosse Sitzplätze aus.

Die Tische sind wie die jetzigen mit Deckel zum Aufklappen und einem Fach versehen.

Während hienach in den andern Parlamentssälen einem Mitglied ein Flächenraum von 0,50—0,70 m^2 zukommt, stehen hier denselben 1,05 m^2 bis 1,24 m^2 zur Verfügung.

Die Zahl der auf diese Weise gewonnenen Sitze beträgt einschl. derjenigen der Präsidenten und der Stimmenzähler: 171, denen später durch Verschmälerung der beiden vordern breiten Zugänge leicht weitere 10 zugefügt werden können.

Die Fläche des Saales misst 438 m^2, gegenüber 270 des jetzigen, *zwischen* den Pfeilern gemessen, oder 590 m^2 gegenüber 345 m^2 einschls. der Galerien, ist also etwas mehr als die Hälfte grösser, und nimmt man auch die grössere Höhe von 13,75 *m* gegenüber 10 *m* in Betracht, so entspricht der Luftraum des neuen Saals ungefähr dem doppelten des alten. Es schien mit Rücksicht auf die Akustik nicht ratsam, den Saal noch grösser zu machen, besonders weil die Versammlung nun einmal an den kleinern Saal gewöhnt ist. Der Vorteil des neuen Raumes liegt nicht bloss in einer grössern Anzahl von Sitzen, sondern auch darin, dass viele der Sitze und speciell die Plätze für das Bureau, für die Stenographen und für die Presse nicht mehr so jämmerlich schlecht untergebracht sind, wie es jetzt der Fall ist.

Ausserdem findet auch jedes Mitglied des Ständerats seinen bestimmten Sitz an der Rückwand des Saales. Diese Stuhlung hat eine hohe, mit flachgeschnitzten Füllungen verzierte Rückwand, über der flache Giebelbekrönungen je zwei Sitze zusammenfassen, sodass gleichsam jeder Kanton seinen besondern Doppelstuhl hat. Im Flachgiebel das Wappen der Kantone mit entsprechenden Emblemen. — Alles in allem, Bundes-, National- und Ständeräte, Bureau, Presse und Weibel, fasst der Saal *259* feste Plätze gegen *175* im jetzigen Saal. (Schluss folgt.)

Bericht der Jury über die Plan-Konkurrenz für die Tonhalle St. Gallen.[1])

Die Jury, bestehend aus den Herren: Dr. Baumann, St. Gallen, Prof. Auer, Bern, Stadtbaumeister Geiser, Zürich, Stadtbaumeister Pfeiffer, St. Gallen, Architekt Wild, St. Gallen, versammelte sich Dienstag den 9. Oktober zu vollständig besuchter Sitzung und erledigte ihre Arbeiten in vier jeweilen vollzählig besuchten Sitzungen am 9. und 10. Oktober.

Eingelaufen waren 27 Projekte und zwar mit folgenden Motti:

Nr.	Motto:	Nr.	Motto:
1.	# im Kreis (gez.)	15.	Winkelmass (gez.)
2.	«C-Dur»	16.	«Wehr dich»
3.	«C-Dur.» II. blauer Karton	17.	«Ekkehard»
4.	«Joachim»	18.	«Semplice»
5.	«Carmen»	19.	Doppelkreis (gez.)
6.	«In Moll»	20.	«Allegro»
7.	«Akustik»	21.	«Demokritos»
8.	+ im Kreis (gez.)	22.	5er Marke (gez.)
9.	5 Cts. Marke mit schwarzem Rand (gez.)	23.	Lyra im Kreis (gez.)
10.	«Skizzenblätter»	24.	«Quasi»
11.	«Finale»	25.	«Ernst ist das Leben, heiter die Kunst»
12.	Violinschlüssel (gez.)	26.	»Moll»
13.	«Dur»	27.	N im Kreis (gez.)
14.	«1900»		

Im *ersten Rundgange* wurden als ungeeignet die Projekte: Nr. 3, 5, 7, 8, 13, 14, 21, 22, 24, 25 und 27 ausgeschieden, weil sie entweder eine durchaus mangelhafte Anlage oder unkünstlerische Behandlung oder verfehlte Gestaltung der Ueberbauung des verfügbaren Platzes zeigten.

Im *zweiten Rundgange* wurden ausgeschieden die Projekte: Nr. 1, 2, 4, 6, 9, 10, 15, 18, 19, 20 und 26.

Von den verbleibenden Projekten Nr. 11, 12, 16, 17, 23 wurden als für die Ausführung mehr oder weniger geeignet die Nr. 11, 17 und 23 bezeichnet, während Nr. 16, obwohl in manchen Beziehungen eine brauchbare Lösung, als hinter den erstern zurückstehend anzusehen war und das künstlerisch in hohem Maasse ansprechende Projekt Nr. 12 seiner allzu opulenten Anlage und seines grossen Raumbedarfes wegen als unbedingt die Kostensumme weit überschreitend für die Ausführung ausser Betracht fallen musste. Im einzelnen haben wir zu den Projekten, die nicht schon im ersten Rundgange ausgeschieden werden mussten, folgendes zu bemerken:

Die auf 400 000 Fr. normierte Bausumme bedingt einen Kubikinhalt des ganzen Baues von höchstens 20 000 m^3, gemessen vom verglichenen Terrain bis Oberkant Hauptgesims. Auch dieses Maass ist noch sehr hoch bemessen und erlaubt nur 20 Fr. per m^3 fertigen Baues auszugeben. Projekte, welche diese Grenze wesentlich überschritten, ohne in ihren Dispositionen bedeutende Vorteile zu bieten, die auch bei allfälliger Reduktion der Hauptdimensionen erhalten bleiben konnten, wurden aus diesem Grunde im zweiten Rundgange ausgeschieden.

Nr. 1. Motto # im Kreis. — Der Kubikinhalt ist wesentlich zu gross. Die Anlage des Ganzen ist in Grundriss, Fassade und Schnitten künstlerisch wohl befriedigend; immerhin erscheint die Lösung der Haupt-Zugänge zum grossen Saale als nicht ganz zweckentsprechend, weil etwas eingeengt, durch die dabei liegenden Aborte noch ganz besonders zweifelhaft gemacht und für die rasche Entleerung des Saales unzureichend. Für den Restaurationssaal fehlen die Nebenräume, wie denn überhaupt über die Unterbringung der Küche kein Aufschluss gegeben wird und im Plane kein Buffet etc. sich eingezeichnet findet.

Nr. 2. Motto: «C-Dur». — Die Anlage mit dem seitlich weit vortretenden Nebensaalbau qualificiert sich dadurch als eine von jenen Lösungen, die die Baustelle in zu starkem Maasse und in einer Weise überbauen, die keine gute perspektivische Gesamtwirkung in Aussicht stellt. Eine solche ist auf dem allseits frei gelegenen Platze aber von grosser Wichtigkeit.

Die Gesamtanlage der Säle ist klar; das Verhältnis des Konzertsaales zu dem ihn ergänzenden Saale aber etwas ungünstig; der Konzertsaal kommt dabei etwas zu kurz; seine Grösse sollte mehr überwiegen. Der Eintritt in das Haus durch ein mässig grosses Vestibül als Ausbau an der halbrunden Gebäudeform ist zu enge, da beidseitig noch ebenfalls enge Kassen den Durchgang des eintretenden Publikums hemmen. Die Garderobe und ihr Eingang sind sehr gut angelegt: dagegen ergiebt sich wieder ein lästiges Zusammendrängen bei den Eingängen zum grossen Saale, die mit den Treppen zum ersten Stock an einem ungenügenden Vorraume participieren, auf den zudem noch die Aborte ausmünden. Die Lage der letztern anderseits in direkter Verbindung mit den Saalräumen ist ebenfalls zu beanstanden. Die Anlage der Säle ist im übrigen gut und günstig und ergiebt eine erhebliche Sitzzahl, auch verdient die gute Beleuchtung des Gesamtsaales lobend hervorgehoben zu werden. Andrerseits ist die Lage des Restaurationssaales darum nicht zweckdienlich, weil dieser Saal vom Hausinnern aus nur durch die andern Säle hindurch erreicht werden kann. Das umbaute Kubikmaass ist innert den zulässigen Grenzen; dagegen macht die grosse Tiefe der Galerien (5 *m*) Bedenken, da hieraus sehr ungünstig gelegene Plätze resultieren.

Nr. 4. Motto: «*Joachim*». — Das Projekt zeigt den gleichen ungünstigen Umstand betreffend die Gesamtdisposition, wie das vorhergehende: Längs der einen Langseite sind grosse Räume in mehrfacher, kleinlicher Gruppierung vorgelegt, die die Gesamtwirkung der Gebäudemasse durchaus ungünstig gestalten müssen. — Das Maass des Kubikraumes ist, namentlich dank der geringen Höhenannahmen noch in zulässigen Grenzen, trotz der übermässigen Platzinanspruchnahme. Die Säle haben angemessene Form und Grösse; der Eingang und die Garderobe sind zweckmässig; dagegen sind die Galerietreppen ganz verfehlt und dazu noch in einem schmalen Zwischentrakte eingebaut, der in der ganzen Anlage als zweckwidrig und störend erscheint. Die Abortanlagen sind für die Galerien des grossen Saales sozusagen unzugänglich. Die Fassaden bringen in ihrer unbehülflich sparsamen Architektur die Ungestalt des Grundrisses zu sprechendem Ausdruck.

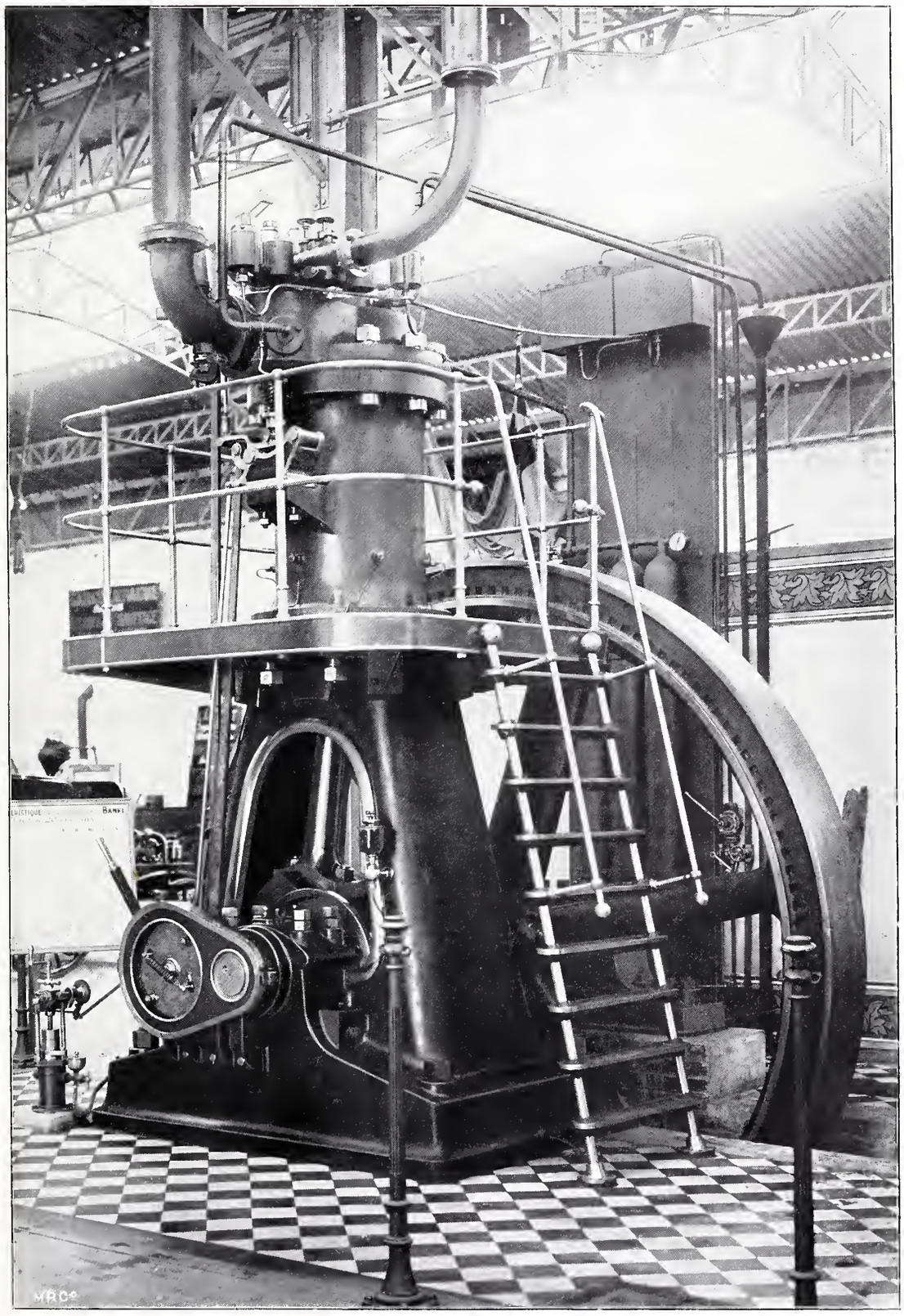
Nr. 6. Motto: «*In Moll*». — Das Projekt zeichnet sich in mehrfacher Richtung durch klare Disposition aus. Der Eingang und die Garderoben sind gut angelegt; die Treppenanlage befriedigt; dagegen ist der einzige Zugang zum kleinen Saal kaum genügend; er liegt in einer Ecke des Saales und führt hart bei den Aborten vorbei. Das Podium des grossen Saales hat einen für die akustische Wirkung ungünstigen, kompliciert gestalteten Abschluss; das Verhältnis der Grösse des Konzert- und des Ergänzungssaales ist nicht ganz zutreffend; der erstere kommt letzterm gegenüber etwas zu kurz und bei der Vereinigung beider Säle ergiebt sich in Folge der Querlage ein ungünstiges Gesamtbild. Es wird nicht in der Hauptsache ein Raum entstehen, sondern es bleibt bei zwei aneinander gelegten Sälen, von denen der *eine* eine grosse Zahl für den Blick auf das Hauptpodium ganz ungeeignet placierter Sitze enthalten wird. Die Fassaden versprechen keine günstige Gesamtwirkung, weder durch die bestehende Gruppierung, noch durch die ihnen eigenen Formen und Verhältnisse. Bei Anwendung eines genügenden Durchschnittsmaasses für jeden Sitz erweist sich die Anlage zudem als kaum den Anforderungen des Programmes (1200—1800) entsprechend, wenigstens im Vergleiche mit allen andern Projekten.

Nr. 9. Motto: *5 Cts. Marke mit schwarzem Rand.* — Auch dieses Projekt zeigt eine komplicierte Gesamtgrundrissdisposition und hilft sich mit Anbauten, die die äussere Erscheinung belästigen müssen. Die beiden zusammengehörenden Säle sind zwar gut zusammengeordnet und ergeben ein einheitliches und proportioniertes Gesamtbild, allein der kleinere Saal ist auch hier im Verhältnis für sich dem grösseren zu nahe an Grösse; der Umstand, dass sein Boden um einige Tritte erhöht liegt, ist zwar nicht ohne weiteres ein Fehler, ja im Programm sogar ausdrücklich als Auskunftsmittel zugegeben; allein ein Vorteil für die Benützung liegt darin nicht; im Gegenteil, das Vermeiden dieser Anordnung muss als die bessere Lösung anerkannt werden.

Der Zugang zum grossen und kleinen Saale ist nun aber ganz ungenügend. Die Treppen zum Hauptzugang sind knapp und enthalten einen gefährlichen Mittelpodest; die kleinern Zugänge, die auch zu den Galerien führen, sind so enge, dass sie die andern nur in ungenügendem Maasse ergänzen. Die Anordnung des Restaurations-Saales ist nicht ohne unnötige und zum Teil dunkle Vorplätze gelungen und die ganze für die Hauswirtschaft bestimmte Anbaute streitet mit dem Grundgedanken der gestellten Aufgabe, die einen *Saalbau* mit beiläufiger Gelegenheit zu temporärer Wirtschaftsführung verlangt und darum die hiefür benötigten Räume als untergeordnet nicht zur äussern, besondern Erscheinung zu bringen gestattet. Die Galerien des grossen Saales sind bis zu 7 *m* tief und darum als verfehlt zu bezeichnen; die Aborte sind in ungeeigneter Weise nur über Treppen zugänglich. Das Kubikmaass überschreitet die zulässige Grenze.

Nr. 10. Motto: «*Skizzenblätter*». Die Grundform okkupiert den Bauplatz in sehr ausgiebigem Maasse und beruht auf der Querlage der Längs-Achse des grossen Saales zur Längs-Achse des Bauplatzes. Der Eintritt ist gut angeordnet, die Garderoben zweckmässig, der Lauf des Publikums durch sie zu den Treppen vollzieht sich ohne Gegenbewegung. Es erweckt aber Bedenken, dass nur *eine* seitlich extrem placierte

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV Nr. 26, Bd. XXXV S. 148.



Pariser Weltausstellung 1900.

50 pferdiger Benzinmotor, System Banki, gebaut von Ganz & Cie. in Budapest.

Treppe vorgesehen ist. Dagegen ist der Flur zwischen grossem Saal und kleinem Saal schön und geräumig und bietet gute Gelegenheit zum Eintritt und Austritt. Ein Grundfehler der Anlage liegt darin, dass der an sich zu kleine «Restaurationssaal», statt des kleinen Konzert-Saales, als die Ergänzung des grossen Saales behandelt wird. Dies ergiebt wesentlich zu wenig Sitzplätze; zudem erscheinen beide Säle in Höhe und Anlage so verschieden, dass sie keineswegs eine gewisse Einheit darstellen; sie sind auch durch einen niedern Zwischentrakt getrennt. Der kleinere Saal wird zwar in einer Darstellung ebenfalls zum grossen hinzugezogen gedacht, und zu diesem Zwecke der Zwischenflur und der Saal mit Stühlen besetzt, allein dies ist ein ganz unthunlicher Ausweg, der den Intentionen des Bauprogrammes keineswegs Genüge leistet. Auch die Anordnung der Solisten- und Stimm-Zimmer kann nicht völlig befriedigen. Die Fassaden, geschickt komponiert, bringen doch den innern Zwiespalt der Massen-Verteilung zum Ausdruck und werden kompliciert und in der Gesamtwirkung schwer. Die ungemeine Höhe des grossen Saales (Kuppelraum von 18 *m*) macht sich selbstverständlich geltend und entspricht nicht den Bedürfnissen.

Nr. 11. Motto: *Finale*. — Das Projekt überschreitet allerdings das Normalmaass nicht unwesentlich, hat aber treffliche Qualitäten in seiner Gesamtanlage. Inmitten der Längsfassade durch ein geräumiges Vestibule eintretend, gelangt man an den Kassen und reichlich bemessenen Garderoben vorbei durch vier gutgelegene zweiarmige Treppen in die Saalkorridore des ersten Stockes und durch reichliche Zugänge von diesen aus in die beiden à niveau liegenden Säle, die sich zu einem Ganzen zusammenlegen lassen, wobei allerdings die Einheitlichkeit des Eindrucks durch den niedern Zwischentrakt beeinträchtigt wird. Neben dem Vestibule bietet sich Raum zu einem Foyer. Quer durch den Saal-Raum, als etwelche Scheidung beider Säle zieht sich ein Trakt, der beide Seiten des Gebäudes verbindet, bei Zusammenlegung der Säle aber einbezogen wird. Die Musiker-Räume sind gut angeordnet, ebenso Aborte und Buffets. Der dritte Saal, im Erdgeschoss gelegen und um einige Stufen tiefer als das Vestibule placiert, wird etwas dunkel und nieder erscheinen, da er eine sehr grosse Tiefe (18 *m*) und geringe Höhe (4,60 *m*) hat. Grosser und kleiner Saal im ersten Stock sind gut beleuchtet. Die Fassaden können nur partienweise befriedigen, die Längsfassade hat ganz ungünstige unruhige Dispositionen.

Nr. 12. Motto: *Violinschlüssel* (gez.). — Das Projekt ist weitaus das opulenteste. Durch einen monumentalen Eingang gelangt man in das geräumige Vestibule mit zureichenden Garderoben; von da in ungestörtem Laufe über die beidseitigen einarmigen Treppen zu den wiederum sehr opulent gestalteten Foyers, die Eintritt zu den beiden obern Sälen geben. Diese sind trefflich zu einem Ganzen zu vereinigen. Für die Musiker bestehen Räume der ausgiebigsten Art. Der kleine Saal im Erdgeschoss hat ebenfalls gute Form und Grösse. Die künstlerische Durchführung sowohl des akademisch gedachten Grundrisses als der Fassaden stellt das Projekt in artistischer Beziehung in erste Linie, dagegen überschreitet es in mehreren Beziehungen die Forderungen des Programms und in ungemein starkem Maasse die zulässigen Kostengrenzen.

Nr. 15. Motto: *Winkelmass* (gez.). Die Gesamtanlage ist sehr einfach und klar. Der Eingang ist ziemlich geräumig, dagegen sind die Garderoben nicht genügend. Die beidseitigen Treppen, an sehr breiten Korridoren gelegen, führen zum obern Stock und münden wieder auf reichliche Vorplätze, von denen aus allerdings der kleine Saal weitaus besser bedient wird, als der Grosse, doch ist auch für letztern der Zugang noch angemessen und bei Zusammenlegung der beiden Säle ist die Gesamtanlage ganz genügend. Der Restaurationssaal im ersten Stock ist ebenfalls trefflich mit Kommunikationen versehen, die ihn mit den Galerien des grossen Saales in angenehmster Weise verbinden. Dagegen erscheint der kleine Saal etwas bedenklich eingeschachtelt, und mehr nur als gewaltige Nische oder Hinterraum des grossen Saales behandelt. Er steckt zwischen diesem und dem Restaurationssaal, hat eine verhältnismässig ganz bedeutende Höhe und ganz ungenügendes direktes Licht durch in höchster Höhe gelegene Seitenfenster und ist im übrigen auf Oberlicht angewiesen. Er wird in Wirklichkeit wie ein Alkoven des grossen Saales erscheinen. Die Aborte sind nicht in völlig zureichender Grösse und Verteilung im Gebäude vorgesehen. Das Projekt sieht ein Kubikmaass voraus, welches die Maximalgrenze ziemlich stark übertrifft. Die Fassaden weisen einfache, gut gedachte und wiedergegebene Formen auf und machen einen vornehmen Eindruck. Die Wirkung der Längsfassade wird aber wesentlich beeinträchtigt durch die unrhythmische Teilung in Folge des Treppenhausvorsprunges, der zudem nicht in gleiche Höhe geführt ist, wie der übrige Bau, sodass die Einheit völlig gestört erscheint und eine Aneinanderreihung von einzelnen Teilen entsteht.

(Schluss folgt.)

Simplon-Tunnel.

Es liegt der vom 25. Oktober datierte, achte *Vierteljahrsbericht* der Jura-Simplon-Bahn vor über den Stand der Bauarbeiten des Simplon-Tunnels am 30. September 1900 und über die im dritten Vierteljahr 1900 bei demselben eingetretenen wichtigeren Vorgänge.

Die mechanische Bohrung hat in diesem Vierteljahr an Fortschritten aufzuweisen: auf der *Nordseite* im Sohlstollen des Haupttunnels 483 *m*, im Parallelstollen 494 *m*, im Firststollen 571 *m*, auf der *Südseite* in den entsprechenden Stollen 376, 412 und 470 *m*. Der fertige Abbau ist nördlich um 626 *m* und südlich um 523 *m* fortgeschritten. In dem Quartal betrug der Gesamtaushub: auf der Nordseite 26 449 m^3, auf der Südseite 22 198 m^3, die Verkleidung 682 bezw. 576 *m* und das erstellte Mauerwerk 6727 m^3 bezw. 5566 m^3. Den Stand der Arbeiten auf Ende September 1900 zeigt:

Tabelle I. Vierteljahrsbericht.

Gesamtlänge des Tunnels 19729 *m*	Nordseite-Brieg		Südseite-Iselle		Total	
Stand der Arbeiten Ende . .	Juni 1900	Sept. 1900	Juni 1900	Sept. 1900	Juni	Septemb.
Sohlstollen im Haupttunnel . . *m*	3252	3735	2392	2768	5644	6503
Parallelstollen . . . . . *m*	3098	3592	2306	2718	5404	6310
Firststollen . . . . . *m*	2138	2709	1413	1883	3551	4592
Fertiger Abbau . . . . . *m*	1893	2519	1318	1841	3211	4360
Gesamtausbruch . . . . . m^3	107590	134039	75993	98191	183583	232230
Verkleidung . . . . . *m*	1627	2309	893	1469	2520	3778
Verkleidungsmauerwerk . . . m^3	17224	23951	9251	14817	26475	38768

Der mittlere Querschnitt des Stollenausbruchs betrug auf der *Nordseite* im Sohlstollen 6 m^2, im Parallelstollen 5,7 m^2, auf der Südseite in den analogen Stollen 5.7 m^2 und 5,9 m^2. Die Zahl der je in diesen beiden Stollen täglich im Betriebe stehenden Bohrmaschinen war auf der *Nordseite* 5,9 und auf der *Südseite* 6, mit im Mittel 84,5 Arbeitstagen im Hauptstollen und 113,5 Arbeitstagen im Parallelstollen auf der *Nordseite* und 92 bezw. 98 Arbeitstagen in den entsprechenden Stollen der *Südseite*, die Gesamtzahl der Angriffe bezifferte sich auf 599 bezw. 710.

Der gesamte in den genannten vier Stollen durch mechanische Bohrung erzielte Felsaushub hat sich im Quartal auf 10 050 m^3 belaufen mit einem Aufwand von zusammen 41 879 *kg* Dynamit und 9 122 Arbeitsstunden, wovon 3 713 auf die Bohrarbeit und 5409 auf das Laden der Schüsse und das Schuttern entfielen.

Die Förderung durch Handbohrung hat an beiden Seiten des Tunnels zusammen 36 816 m^3 Aushub ergeben, wofür 32 628 *kg* Dynamit und 119 550 Arbeits-Tagschichten erforderlich waren.

Die Anzahl der täglich beschäftigten Arbeiter betrug in dem Quartal durchschnittlich

	Nordseite	Südseite
im Tunnel . . .	1500	1264
ausserhalb des Tunnels .	453	512
	1953	1776

Zusammen somit 3 729 gegen einen täglichen Durchschnitt von 3 500 des vorhergehenden Quartals.

Geologische Verhältnisse. Auf der *Nordseite* ist von *km* 3,252 an bis *km* 3,735 der Richtstollen fortdauernd in dem gleichen kalk- und glimmerhaltigen Glanzschiefer mit eingesprengten Quarzschichten wie im vorhergehenden Quartal geblieben. Seit dem *km* 3,565 ist die schiefrige Struktur des Gebirges noch viel ausgesprochener geworden, das von *km* 3,695 zu *km* 3,735 sich sehr brüchig zeigte und in Folge von den Schiefer zersetzenden Wassereinbrüchen einen Holzeinbau auf diese ganze Strecke nötig gemacht hat. Die *Südseite* weist auf die ganze Länge von *km* 2,480 bis *km* 2,768 Antigoriogneis auf, bald massig und mit grossen weissen Feldspatkrystallen durchsetzt, bald in der Nähe von Zerdrückungen mehr schieferig und mit Einlage von Glimmerpartien.

Mit den *Messungen der Gesteinstemperatur* ist wie bisher geschehen war, durch Anbringung von 1,5 *m* tiefen Probelöchern zu beiden

Tabelle II.

Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
Entfernung vom Tunnelportal *m*	Temperatur des Gesteins °C		Entfernung vom Tunnelportal *m*	Temperatur des Gesteins °C	
3200	erste Messung	26,8	2200	erste Messung	33,5
	letzte »	26,5		letzte »	29,6
3400	erste »	27,8	2400	erste »	33,1
	letzte »	27,5		letzte »	29,2
3664	erste »	28,6	2600	erste »	31,8
	letzte »	28,2		letzte »	31,2

Seiten der Tunnelwandungen fortgefahren worden. Die gemessenen Temperaturen sind in Tabelle II zusammengestellt.

Zu den letzten Zahlen dieser Tabelle für die Südseite ist zu bemerken, dass das Sinken in den Werten der erstgemesseneu Temperaturen nicht erklärt werden kann, da es dem Längenprofil des übergelagerten Gebirges nicht entspricht. Die gleiche Erscheinung ist auch an der Temperatur der hier eindringenden Quellen beobachtet worden.

Die vergleichenden Beobachtungen der *Gesteins- und der Lufttemperaturen* an den ständigen Stationen im *Parallelstollen* haben für beide Tunnelseiten während des Quartals die folgenden Werte ergeben:

Tabelle III. **Nordseite-Brieg. — Parallelstollen.**

Entfernung vom Tunnelportal *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	26. Juli	14,8	18,5
	22. August	14,5	16,8
	22. September	14,3	15,6
1000	26. Juli	16,4	18,0
	22. August	16,2	18,0
	17. September	16,1	16,5
2000	26. Juli	20,2	21,0
	22. August	20,0	21,2
	17. September	19,8	19,6
3000	10. Juli	25,4	25,1
	26. »	25.3	25,6
	1. September	25,1	25,5
	18. »	24,9	25,0

Tabelle IV. **Südseite-Iselle. — Parallelstollen.**

Entfernung vom Tunnelportal *m*	Datum der Messungen	Temperatur °C des Gesteins	Temperatur °C der Luft
500	4. Juli	16,9	16,2
	12. August	17,4	14,6
	22. September	17,2	14,5
1000	4. Juli	19,6	18,2
	7. August	19,9	18,0
	22. September	19,8	18,0
2000	4. Juli	28,2	22,8
	12. August	27,2	22,5
	11. September	26,8	20,4

Der *Wasserzudrang* ist auf der *Nordseite*, bis auf die Strecke von *km* 3,332—3,340, von *km* 3,538—3,549 und von *km* 3,695—3,749 nicht von Belang gewesen. An den letztgenannten Strecken sind, hauptsächlich an der Firste, Quellen von zusammen 90 Minutenliter aufgetreten, deren Temperatur von 28 bis 29,5° C schwankte. — Auf der *Südseite* war das Gebirge durchgängig trocken und es haben sich keine Quellen von beachtenswertem Umfange gezeigt.

Die *Ventilation* hat im Durchschnitte täglich auf der *Nordseite* 970 020 m^3 und auf der *Südseite* 1 724 000 m^3 frische Luft in den Tunnel geliefert, von welcher direkt vor Ort, an die beiden Arbeitsstellen der Stollen auf der Nordseite 37 100 m^3 und 51 260 m^3 und auf der Südseite 46 560 m^3 und 25 920 m^3 gelangt sind. Die Luft hatte beim Austritt vor Ort an der nördlichen Seite Temperaturen von 24,5° und 27°, während das Druckwasser daselbst 21,4° aufwies; die entsprechenden Zahlen für die Südseite waren 25,5° und 24,2° für die frische Luft und 21° für das Druckwasser beim Austritt aus den Bohrmaschinen.

In Tabelle V sind Durchschnittszahlen für die Temperatur uud den Feuchtigkeitsgehalt der Luft vor Stollenort zusammengestellt:

Tabelle V.

Mittlere Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt	Nordseite-Brieg				Südseite-Iselle			
	Sohlstollen		Parallelstollen		Sohlstollen		Parallelstollen	
	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %	Temper. °C	Feucht.-Geh. %
Während des Bohrens	27,8	70	27.7	70	24,9	89	24,8	90
Während d. Schutterung	29,8	70	29,4	70	27,6	89	26,7	90

In beiden Sohlenstolleu ist dahei die Temperatur vor Ort vorübergehend bis auf 32° gestiegen; an den übrigen Arbeitsstellen betrug dieselbe durchschnittlich auf der Nordseite über 25° und auf der Südseite über 23°.

Hinsichtlich besonderer Arbeitsleistungen ist dem Vierteljahrsbericht noch zu entnehmen, dass von den *Querstollen* mit Ende September auf der Nordseite 18 fertig erstellt waren und der 19. bei *km* 3,700 auf 5,5 *m* Länge vorgeschritten ist, während auf der Südseite im Laufe September der 12. Querstollen hergestellt wurde. Die Gesamtlänge der Querstollen betrug nach den beiden Tunnelseiten 266,5 *m* und 180,0 *m*, wovon 34,5 *m* bezw. 20,5 auf das Berichtsquartal entfallen.

Die *Mauerung* weist folgenden Stand für Ende September auf: An der Nordseite sind vom rechten Widerlager 2 327 *m*, vom linken Widerlager 2 343 *m* und vom Gewölbe 2 287 *m* vollständig fertig. — Die entsprechenden Zahlen für die Südseite sind je 1 490 *m* für beide Widerlager und 1 450 *m* für das Gewölbe.

Die im Quartal geleisteten Kuhaturen der verschiedenen Mauerwerkskategorien sind aus Tabelle VI zu ersehen.

Tabelle VI.

Nähere Bezeichnung der Arbeiten	Nordseite-Brieg			Südseite-Iselle		
	Stand Ende Juni 1900	Stand Ende Sept. 1900	Fortschritt	Stand Ende Juni 1900	Stand Ende Sept. 1900	Fortschritt
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3
Rechtseitiges Widerlager .	3279	4505	1226	1902	3056	1154
Linkseitiges Widerlager .	3814	5216	1402	2112	3343	1231
Scheitelgewölbe	7195	10087	2892	3853	6629	2776
Sohlengewölbe	527	1102	575	—	—	—
Kanal	2409	3041	632	1384	1789	405
Gesamtausmass .	17224	23951	6727	9251	14817	5566

Die tägliche mittlere *Arbeitsleistung* ergab sich während des dritten Vierteljahres auf der *Nordseite* mit 313 m^3 Aushub und 80 m^3 Mauerung; auf der *Südseite* mit 252 m^3 Aushub und 66 m^3 Mauerung. Der *tägliche durchschnittliche Dynamitverbrauch* betrug nordseits 503 *kg*, wovon 243 *kg* für die Maschinenbohrung und 260 *kg* für die Handbohrung; südseits 369 *kg*, davou 242 für mechanische Bohrung und 127 für Handbohrung.

Ueber die *Installationen* zum Tunnelbetrieb selbst wird für das Quartal nichts hesonderes berichtet.

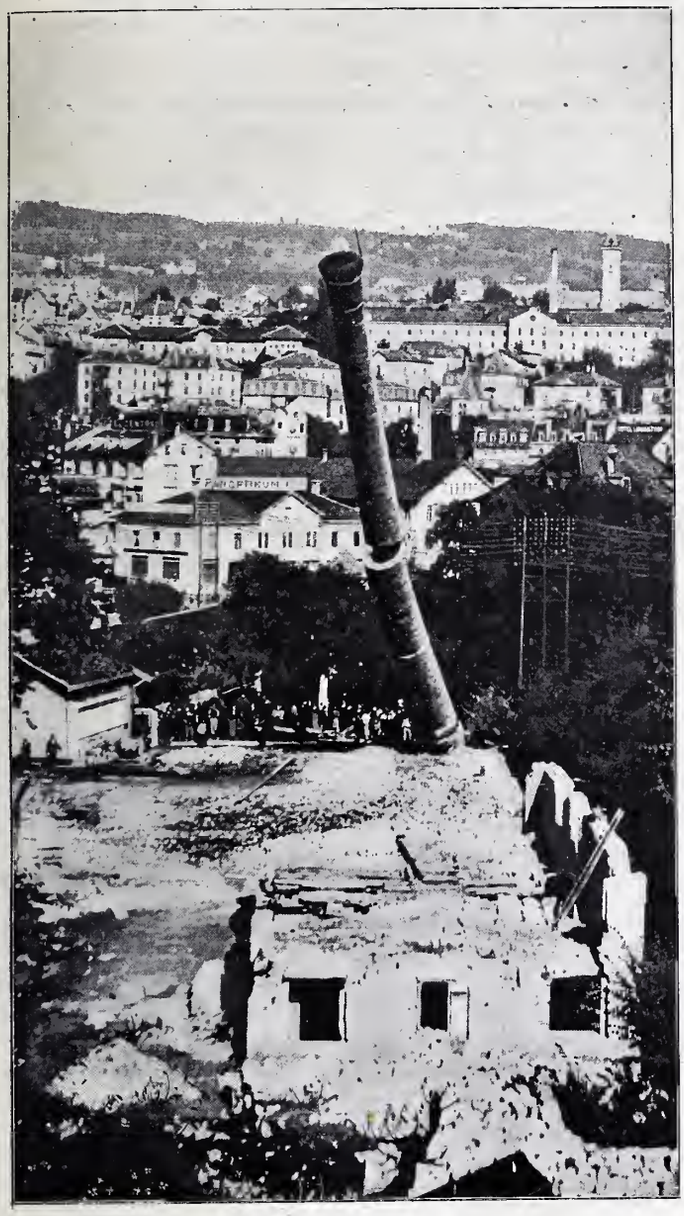
Unfälle haben sich im Vierteljahr 109 auf der Nordseite und 238 auf der Südseite ereignet, wovon drei mit tödlichem Ausgange.

Miscellanea.

Schnellzuglokomotive von Schneider & Cie.-Creusot auf der Pariser Weltausstellung. Ueber eine vou Schneider & Cie.-Creusot in ihrem Pavillon auf dem Marsfelde ausgestellte Schnellzuglokomotive. für Züge von 180 his 200 *t* Gewicht mit 120 *km* Geschwindigkeit in der Horizontalen, die durch ihre Bauart und vollendete Ausführung allgemeines Aufseheu erregte, entnehmen wir der «Ztg. des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen» nachstehende Angaben. Die Lokomotive ist 14 *m* lang, hat zwei gekuppelte Räder in der Mitte, ein vierrädriges Drehgestell vorn und ein sechsrädriges hinten. Die Dampfverteilung erfolgt nach dem Walschaert'schen System; der Kessel ist mit Belpair-Feuerung und Tenbrink-Heizrohren versehen. In den Cylindern werden 1 800 bis 2 000 indicierte Pferdestärken entwickelt. Der Führerstand befindet sich vor dem nur kurzen Schornstein, während der Heizer seinen Stand wie gewöhnlich auf dem Hinterteil der Maschine hat. Lokomotivführer und Heizer verständigen sich durch ein Sprachrohr und durch Lautsignale. Zur Beleuchtung der Lokomotive und des Zuges dient eine auf ihr befindliche Laval'sche Dynamoturbine. Die Kesselbleche, Nieten, Zugstangen, Triebstangen und Kurbeln sind aus Nickelstahl, die grossen Räder aus Gusstahl. Der Tender ruht auf zwei Untergestellen und wiegt leer 24, belastet 59 *t*; sein Gesamtradstand beträgt 7,8 *m* und der Raddurchmesser 1,06 *m*. Er fasst 28 m^3 Wasser und 7 *t* Kohlen. Nachstehend seien noch die wichtigsten Abmessungen und Gewichtszahlen aufgeführt: Rostfläche 4,68 m^2, äussere Länge des Heizraumes 2,70, äussere Weite des Heizraumes 2,04 *m*, vollständige Heizfläche 297,70 m^2, Höhe des Kessels 2,01, Gesamtlänge des Kessels 8,70 *m*, Anzahl der Siederohre (geriffelt) 183, Betriebsdruck im Kessel 15 *kg*, Cylinderdurchmesser 0,510 *m*, Kolbenhuh 0,70 *m*, Länge der Pleuelstange 2,10 *m*, Durchmesser der Kuppelräder 2,50 *m*, Gesamtachsstand 12,25 *m*, Höhe von Schienenoberkante bis Schornsteinoherkante 4,22 *m*, Zugkraft 7,1 *t*, Gewicht der leeren Maschine 72, der belasteten 80 *t*.

Umlegen eines Dampfkamines. Die Abräumungsarheiten auf dem «Werdmühle-Quartier» in Zürich, welches bekanntlich von der Stadt erworben wurde und in die neu projektierte Quartieranlage des alten Strafhausareals einbezogen werden soll, haben Veranlassung zur Beseitigung eines zu der bisher dort betriebenen Leimfabrik gehörenden Schornsteins gegeben. Der durch Abtragung des bezüglichen Fabriksgebäudes verfüg-

bare Raum gestattete es, ohne zu den in andern Fällen versuchten künstlichen und vielleicht gewagten Anordnungen für Niederlegung von Hochschornsteinen[1]) greifen zu müssen, dieses Kamin einfach umzuwerfen. Bei diesem an und für sich kein sonderliches Interesse bietenden Vorgang



wurde eine Erscheinung beobachtet, die es verdient, besonders vermerkt zu werden. Die uns von einem Anwohner des Quartiers freundlichst überlassene, hier wiedergegebene Momentaufnahme zeigt das Kamin während des Sturzes. Dasselbe war auf der Seite, nach welcher es gefällt werden sollte, im Sockel unterhöhlt worden, worauf man es auf der entgegengesetzten Seite mittels Hebel und Winden sachte hob, bis es das Uebergewicht erhielt und umkippte. Während des Falles nun, gerade in dem vom Bilde festgehaltenen Moment, barst es der Quere nach in mehrere Stücke, welche unmittelbar darauf annähernd senkrecht in sich zusammenfielen und einen Schuttkegel von verhältnismässig geringem Umfange bildeten. Eine ganz analoge Erscheinung soll, wie uns berichtet wird, beim Umlegen eines Hochkamins in Nürnberg beobachtet worden sein, wo eine Momentphotographie ganz die gleichen Querrisse des im Niederfallen begriffenen Kamins aufweist. Diese Trennung der höheren Partien des Schaftes von dem unteren Teil ist offenbar darauf zurückzuführen, dass der Mauerverband der in gewöhnlichem Kalkmörtel ausgeführten Kamine der beim Falle diesen oberen Partien zugemuteten bedeutend grösseren Geschwindigkeit nicht Stand zu halten vermag, und während des Fallens so sehr gelockert wird, dass die ganze Masse in sich selbst zusammensinkt. Einen kleinen Einfluss im gleichen Sinne mag auch der Luftwiderstand ausüben.

Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Die im Monat Oktober erzielten Fortschritte beim Bau des Albula-Tunnels sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Richtstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1200	376	1576
Monatsfortschritt . . . . . *m*	3	62	65
Täglicher Fortschritt . . . *m*	0.30	2	2.30
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	750	272	1022
Monatsfortschritt . . . . . *m*	60	7	67
Arbeiterzahl:			
im Tunnel Mittel pro Tag . .	210	102	312
ausserhalb	50	54	104
zusammen	260	156	416
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Zellendolomit	Granit	
Wasserzudrang vor Ort . . .	bedeutend	trocken	

Auf der *Nordseite* liegt der Sohlstollen in ganz aufgeweichtem Material mit heftigem Wasserzudrang, sodass die Arbeit zeitweise suspendiert war. Gegenwärtig wird mittels sorgfältiger Getriebezimmerung ein langsamer, aber stetiger Fortschritt erzielt. Der Wasserzudrang hat im ganzen etwas abgenommen, ist aber vor Ort sehr bedeutend und beträgt 210 Sekundenliter, am Tunnelportal gemessen. Auf der *Südseite* konnte am 17. Oktober mit der mechanischen Bohrung begonnen werden. Der Granit sprengt sich gut, sodass der mittlere Tagesfortschritt der letzten 14 Tage 4 *m* pro Tag betragen hat.

Der Neubau des Kinzua-Viaduktes auf der Erie-Eisenbahn (V. St.) ist fertiggestellt. Dieser 625 *m* lange und in der Mitte 90 *m* über dem Niveau des Flusses liegende Viadukt wurde im Jahre 1882 mit 21 Oeffnungen von je 18,60 *m* Lichtweite erbaut und seine Herstellung hat damals an Material 2500 *t* Eisen erfordert. Obwohl der Oberbau noch vollständig intakt war, hielt man es wegen der bedeutenden Steigerung des Lokomotiv- und Zugsgewichtes für notwendig, einen Neubau des ganzen Viaduktes aus Stahl vorzunehmen, indem man die gegenwärtige rollende Last der Bemessung der Konstruktion zu Grunde legte. Für den neuen Viadukt, dessen Parallelgitterträger auf 20 Stahlgerüst-Pfeilern aufruhen, sind 3500 *t* Stahl verwendet worden.

Neue Eisenbahnverbindung zwischen Frankreich und Spanien. Ein Konsortium französischer und deutscher Kapitalisten projektiert die Herstellung einer Schienenverbindung zwischen Frankreich und Spanien, und zwar von Sérida (Departement Hautes-Pyrénées, Landschaft Bearne) aus mit teilweiser Benützung des Aranflussthales. Ein in das Tracé fallender Tunnel durch den Pyrenäengebirgsstock erhält eine Länge von 3800 *m*. Die Bahn soll elektrisch betrieben werden, und zwar auf französischem Gebiete durch Ausnützung von 34 Wasserfällen der Garonne und auf spanischem Gebiete durch eine solche des mächtigen Gebirgswassers Noguera-Ribagorzana. Die technische Bearbeitung des Projektes ist dem als Specialist im Bau von Gebirgsbahnen bekannten Civilingenieur *Louis Rouvière* übertragen worden.

Sonderausschuss für Baudenkmäler im Kanton Freiburg. Ein Beschluss des Staatsrats des Kantons Freiburg, betreffend die Erhaltung der Denkmäler und künstlerisch, geschichtlich oder archäologisch wertvollen Gegenstände, hat zur Einsetzung eines Sonderausschusses geführt, welcher Gemeinden, Körperschaften und Privaten bei der Wiederherstellung von Baudenkmälern mit Rat zur Seite stehen soll. Falls Gebäude von öffentlichem Interesse in Betracht kommen, wird der Staatsrat die Ausführung der Pläne von deren Beurteilung durch den Sonderausschuss abhängig machen.

Submariner Tunnel aus Portland-Cement-Beton in Boston. In Boston (V. St.) ist ein submariner Tunnel im Bau, eine der bedeutendsten Anlagen dieser Art, die in Beton ausgeführt werden. Der 27 *m* unter dem Hochwasserspiegel des Hafens oder 15 *m* unter der Sohle desselben liegende Tunnel erhält eine Gesamtlänge von 1400 *m*, und es ist der Verbrauch an Portland-Cement auf ungefähr 6000 *t* berechnet worden. In «Le Ciment» vom Juni d. J. finden sich ausführliche Angaben über dieses Unternehmen.

Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Die ständige Kommission, welche sich am 14. d. Mts. in Bern versammelte, macht dem Verwaltungsrat folgende Vorschläge für die Generaldirektion: *Weissenbach, Tschiemer, Flury, Dubois* (Kantonalbank Neuenburg) und *J. Schmid*, kommerzieller Inspektor der N. O. B.

Preisausschreiben.

Ein Preisausschreiben für die Konstruktion einer transportablen Acetylen-Tischlampe hat der Deutsche Acetylen-Verein in seiner letzten Hauptversammlung in Düsseldorf beschlossen und für eine brauchbare Kon-

[1]) S. Schweiz. Bauzeitung, Bd. XXXVI S. 18.

struktion einen Preis von 2000 M. ausgesetzt. Die Veranstaltung dieses Preisausschreibens spricht dafür, dass tadellos funktionierende Tischlampen für Acetylen bis jetzt nicht existieren.

Nekrologie.

† **Alfred Oehler.** Aus voller geschäftlicher Thätigkeit wurde am 6. November d. J. Oberst *Alfred Oehler*, Ingenieur in Aarau, Mitglied des Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein, im 49. Lebensjahre plötzlich durch den Tod abberufen. Sowohl als Chef und technischer Leiter der Firma *A. Oehler & Cie.* in Aarau, wie auch durch sein in verschiedenen Stellungen der Oeffentlichkeit gewidmetes Wirken, hat sich der Verstorbene die Sympathien seiner Untergebenen und Mitbürger erworben, und zahlreich sind die Freunde, welche mit der schwergeprüften Familie den Verlust des in der Vollkraft seines Schaffens hingeschiedenen Mannes beklagen.

In den Schulen seiner Vaterstadt Aarau, welche er bis zur obersten Klasse der aargauischen Gewerbeschule besuchte, hat *Alfred Oehler* die Bildungsgrundlagen für die technischen Studien erworben, die er, nach vorausgegangener einjähriger Werkstättenarbeit bei der Schweiz. Centralbahn in Olten, von 1871—1874 am Berliner Polytechnikum absolvierte. Die Weltausstellung in Philadelphia gab dem jungen Ingenieur Anlass zu einer Reise nach den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, und als er von dort in die Heimat zurückkehrte, bot sich ihm willkommene Beschäftigung auf dem eidg. Geniebureau in Bern, wo er einige Jahre thätig war. Dieser Waffe brachte er auch fernerhin ein reges Interesse entgegen und die ihr geleisteten Dienste haben in seinem raschen militärischen Avancement und in der schliesslichen Ernennung zum Obersten des Genie entsprechende Anerkennung gefunden. Im Jahre 1881 vereinigte er sich mit Robert Zschokke, einem seiner Jugendfreunde, zur Gründung einer mechanischen Werkstätte in Wildegg. Der unerwartet rasche Tod seines Teilhabers stellte ihn bald vor die Aufgabe der alleinigen Leitung des aufblühenden Geschäftes, dessen stete Ausdehnung ihn 1894 bewog, das ganze Etablissement nach Aarau zu verlegen. Aus der bescheidenen mechanischen Werkstätte ist nach und nach eine bedeutende Maschinenfabrik und Eisengiesserei geworden, und mit glücklicher Hand deren Arbeitsfeld um eine Specialität nach der andern erweiternd, hat er in rastloser umsichtiger Arbeit gemeinsam mit seinem Bruder das Unternehmen auf dem Boden seiner Vaterstadt zu immer grösserer Blüte weiterentwickelt. Wie schon eingangs erwähnt, nahm Oehler auch im öffentlichen Leben eine geachtete Stellung ein, und mit hingebendem Eifer unterzog er sich den Pflichten der Beamtungen, in welche er berufen wurde.

Litteratur.

Les rivières de la Norvège par *G. Saetren*, Directeur en chef de l'administration des canaux du Royaume de Norvège. Christiania 1900. Imprimerie Marius Stammes. Verlag von H. Aschehoud & Cie.

Der Verfasser hat eine hydrographische Karte des südlichen Norwegens verfasst und entrollt in einer begleitenden Brochure ein übersichtliches Bild des hydrographischen Charakters des Landes wie auch der einzelnen Flussläufe mit ihren Seen und ganzen Einzugsgebieten, welchen unser Zeitalter der grossen hydro-elektrischen Unternehmungen eine aussichtsreiche Zukunft verspricht. Das Heft und die Karte werden jedem willkommen sein, der sich über die ganz eigenartigen Wasserverhältnisse des südwestlichen Teils von Skandinavien zu orientieren wünscht.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Jahrbuch des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins. 1900. 11. Jahrgang. Redigiert vom Generalsekretariat des S. E. V. Zürich. Buchdruckerei Jacques Bollmann.

I. Vereinsmitteilungen. II. Technische Mitteilungen: Sicherheitsvorschriften des S. E. V. über den Bau und Betrieb elektrischer Starkstromanlagen; Bericht über die elektrischen Anlagen in der Pariser Weltausstellung mit specieller Berücksichtigung ihrer Sicherheit. Von H. Vaterlaus. III. Statistik der Elektricitätswerke für 1900; Statistik über Kreuzungen von Starkstromleitungen mit Bahnen; extrait statistique du rapport de l'administration fédérale des télégraphes sur sa gestion en 1899. IV. Verzeichnis der schweizerischen Patente betreffend die Elektricität, Jahrg. 1899. V. Adress-Verzeichnis.

Lehrbuch der Mechanik in elementarer Darstellung mit Anwendungen und Uebungen aus den Gebieten der Physik und Technik. In zwei Teilen. Erster Teil: Mechanik fester Körper von Dr. *Alex. Wernicke*, Direktor der Städtischen Oberrealschule und Professor an der Herzogl. Technischen Hochschule zu Braunschweig, vierte völlig umgearbeitete Auflage. Zweiter Teil: Flüssigkeiten und Gase. Von *Richard Vater*, Docent an der königlichen technischen Hochschule in Aachen. Dritte völlig umgearbeitete Auflage. Mit 234 eingedruckten Abbildungen. Braunschweig 1900, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis brosch. I. Teil 4 M., II. Teil 5 M.

Der kunstgewerbliche Dilettantismus in England, insbesondere das Wirken des Londoner Vereins für häusliche Kunstindustrie von *Hermann Muthesius*, Regierungsbaumeister, zugeteilt der Deutschen Botschaft in London. Mit 36 Abbildungen. Berlin 1900. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn.

Korrespondenz.

Tit. Redaktion der Schweiz. Bauzeitung in Zürich.

In Nr. 19 Ihres geschätzten Blattes findet sich eine Wiedergabe meines Kongresspalastes der Pariser Weltausstellung.

Ich ersuche Sie höflichst um Berichtigung Ihrer Notiz insofern, als mein Name alleiu als Architekt des Gebäudes zu figurieren hat, da Herr Briault nur mein Angestellter ist.

Achtungsvoll

Paris, 12. November 1900. *Charles Mewes.*

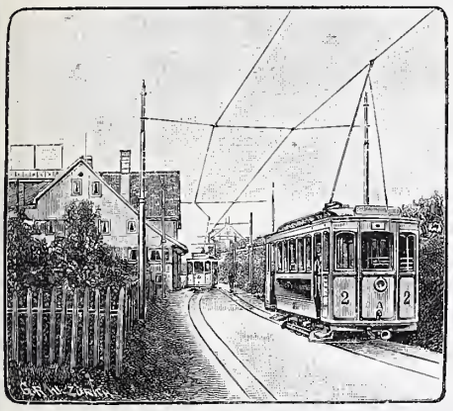
Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
18. Novemb.	Fr. Jenny	Uettlingen	Erstellung einer Brunnenleitung aus Thon- oder Steingutröhren von 1000 *m* Länge in Uettlingen.
19. »	Tiefbauamt	Zürich, Flössergasse 15	Korrektion der Fehrenstrasse zwischen Dolder- und Hofstrasse in Zürich V.
20. »	Präsident Keller	Volken (Zürich)	Lieferung und Legung von 106 l. *m* Cementröhren von 20 *cm* Lichtweite und Erstellung der nötigen Cementschächte für Abwasserleitungen in Volken.
20. »	Bureau des Oberingenieurs der Schweiz. Centralbahn	Basel, Leonhardsgraben 36	Legung von etwa 9000 *m* Geleise der neuen Elsässerlinie zwischen Centralbahnhof und St. Johann-Bahnhof in Basel.
20. »	A. Sonderegger, Ingenieur	Chur	Grabarbeiten und das Liefern und Legen der Röhren für die Kanalisation Maienfeld.
20. »	Städt. Hochbauamt I	Zürich, Postgebäude	Geländereinfassungen längs den Trottoirs und im Innern der Anlage an der Hohlstrasse-Bäckerstrasse in Zürich.
24. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Pflästerungsarbeiten beim Zeughaus Zürich III.
24. »	Stärkle, Architekt	Staad (St. Gallen)	Erd-, Maurer-, Steinhauer- und Zimmerarbeiten zur Kirchenerweiterung in Grabs.
24. »	Hochbaubureau	Basel	Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten zur Schlachthausvergrösserung (Schweinestall) in Basel.
26. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Gas- und Wasserleitungen zum Neubau der Anatomie Zürich.
26. »	J. Widmer, Gemeindepräsident	Zell (Zürich)	Korrektionen folgender Strassen: 1. Strasse von Stationsstrasse Kollbrunnen bis Steinhäldeli-Kollbrunnen (Länge 528 *m*). 2. Verbindungsstrasse in Kollbrunnen, Länge 137 *m*. 3. Strassenkorrektion Unter-Langenhard gegen Zell in einer Länge von 305 *m*.
30. »	Custer, Gemeindeammann	Altstätten (St. Gallen)	Zimmer-, Schreiner-, Flaschner-, Dachdecker- und Schlosserarbeit für die Badanstalt in Altstätten.
3. Dezember	Bauleitung der Erlenbach-Zweisimmenbahn	Spiez (Bern)	Sämtliche Bauarbeiten an der 1500 *m* langen Korrektion der Simme am Mannenberg unterhalb Zweisimmen. Voranschlag 200 000 Fr.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.



Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

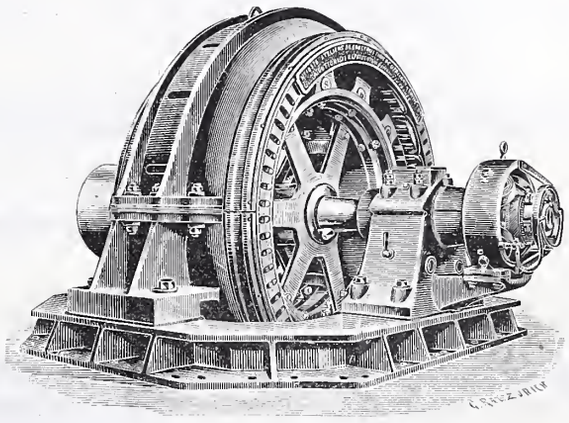
Generatoren und **Motoren**
für **Gleichstrom,**
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

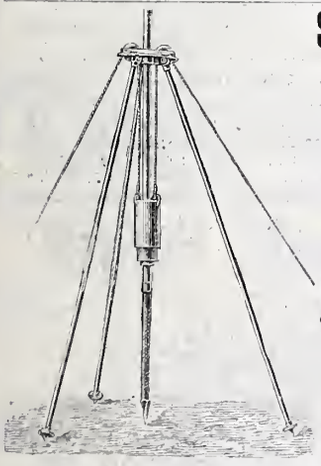
Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.

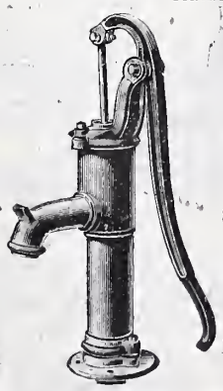


Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, **Mannheim.**

Nach bewährtem System
Ausführung von Tiefbohrungen.
Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.
Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.



Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.

Das technische Bureau
von
W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)
liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.
Beste Referenzen.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.
Biebrich a/Rhein
beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen
feuerfesten & säurebeständigen Produkte
Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Cementröhren-Formen
H. Kieser, Zürich.
Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

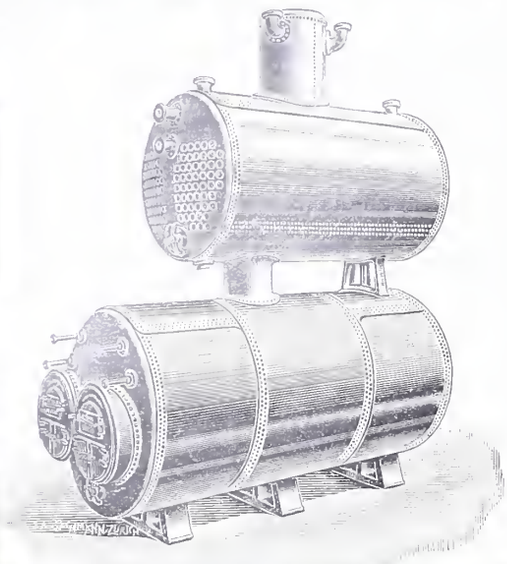
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg)

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Dampfkessel

und Kesselschmiede-Arbeiten jeder Art.

Hydraulische Nietung.

Ein- und Zweiflammrohrkessel, mit eingenieteten oder eingeschweissten Gallowayröhren, sowohl mit innerer Feuerung für Kohlen, Coaks, Holzabfälle als mit äusserer Feuerung durch Vorofen mit Treppenrost speziell für Feuerung von Holzabfällen.

Seit-Wellrohrkessel — Horizontale Halbröhrenkessel

Kombinierte Dampfkessel bis 250 m^2 Heizfläche.

Vertikale Siederöhren- und vertikale Querröhrenkessel mit vollständig geschweissten Feuerbüchsen.

Lokomobil- und Halblokomobil-Kessel. — Schiffschalen in jeder Grösse.

Reservoirs aus Eisenblech in jeder beliebigen Grösse. **Cysternenwagen.**

Druckwasser-Leitungen aus Eisenblech, von jedem Durchmesser, für hydraul. Anlagen.

Andere Spezialitäten:

Dampfmaschinen, Eismaschinen und Kühlanlagen, Turbinen und Wassermotoren, Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen, Naphtaboote, Aluminium-Boote, Maschinen für Papierfabrikation, Einrichtung von Holzstoff-Fabriken.

KÜNDIG, WUNDERLI & Cie. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für *Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.*

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. — Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

vorm. **Weltert & Cie.** in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde und **Gasherde, Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen, Centralheizungsanlagen.**

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. **LUZERN:** Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. **GENF:** cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. **LAUSANNE:** Riponne 2.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

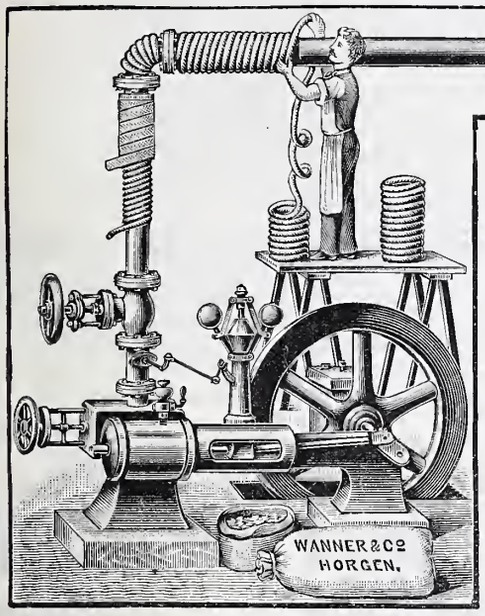
Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

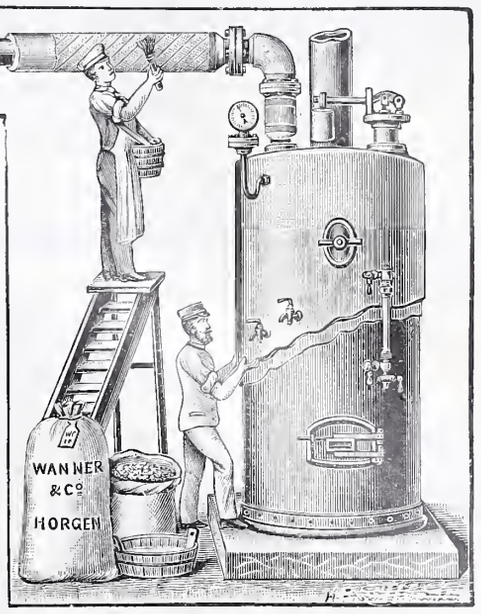
WANNER & Cie., HORGEN.

— Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art. —

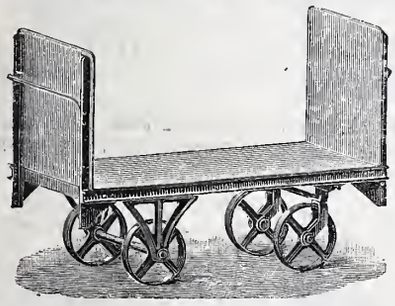


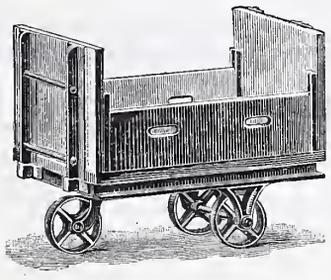
Isoliermaterial
für die Baubranche:
KORKSTEINE
Korksteinplatten.

Asbest-Kieselguhr-Isolierplatten,
zur Bekleidung
von eisernen Säulen, Trägern
und Balken,
sowie von Holzbalken, Holzwänden
und Thüren
zum Schutz gegen
Feuer.



Komplete Isolierungen an **Dampf- und Heizungs-Anlagen** zum Schutze gegen Wärmeverlust, sowie an **Wasserleitungen** zum Schutze gegen Einfrieren führen wir **fachgemäss, wirkungsvoll** und **prompt** durch geübte Specialarbeiter aus. — Ausführlicher Katalog und Kostenvoranschläge gratis und franko.

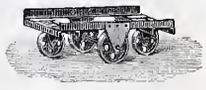




A. Oehler & Co., Aarau,

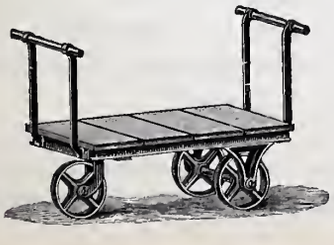
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,
Specialwerk für Transporteinrichtungen aller Art.

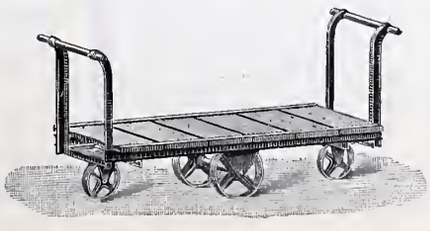
Transportwagen

nicht auf  Schienen laufend

für Fabriken, Lagerhäuser etc.
in den verschiedensten Ausführungen, als Zwei-, Drei- und Vierräder.

Infolge Verwendung des Haberlandgusses für Räder und Supports gegenüber früher um 20—40 % vermindertes Gewicht.





Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Junger Architekt
sucht sofort Stellung.
Offerten sub D 4423 an **Haasenstein & Vogler, Zürich.**

Maschinen-Ingenieur
mit besten Zeugnissen **sucht Stelle,** event. auch auf einem Patentbureau.
Offerten unter Chiffre Z W 7222 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flascheuzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

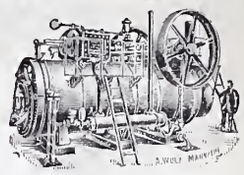
Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.

Felix Beran, Zürich, Vertreter.

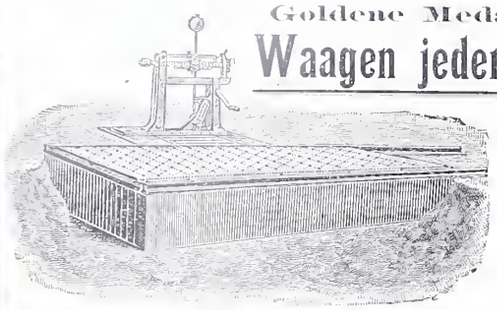


Maschinenfabrik Badenia
vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, **Darmstadt**, G. m. b. H.

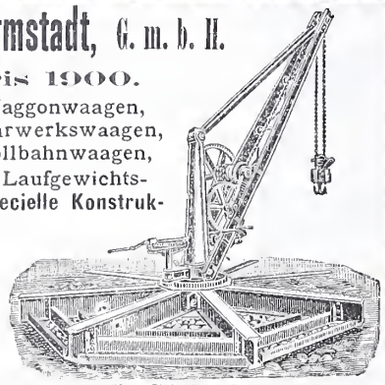
Goldene Medaille, Paris 1900.

Waagen jeder Art.



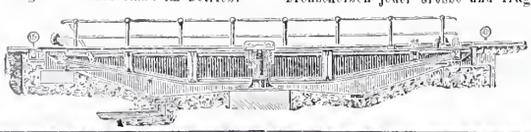
Waggonwaagen, Fuhrwerkswaagen, Rollbahnwaagen, Decimal- u. Laufgewichtswaagen. — Specielle Konstruktionen für alle Zweige der Industrie.

Specialität: Automatische Kontrollwaagen für Roll- und Seilbahn, als Kontrollwagen für Kesselhäuser, Bergwerke etc. — Schenck's **Registrier-Apparat** in über 7000 Exemplaren verbreitet. — Ueber 12 000 Schenck'sche Waagen in Deutschland im Betrieb. — Drehscheiben jeder Grösse und Tragkraft, Krahnen jeder Art.



Materialprüfungs-Maschinen.

Tausende der besten Referenzen.
Ausführliche Offerte auf Wunsch.



Specialität: Elektrisch betriebene Hebemaschinen, insbes. Laufkrähne, Bockkrähne, Drehkrähne etc.

Hatt & Cie., Zürich,
Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

INGENIEUR-ELECTRICIEN

Une maison de représentation travaillant dans plusieurs pays, désire engager de suite pour son bureau de **France**, un **ingénieur-électricien**, possédant aussi quelques aptitudes commerciales. Il aurait à faire du travail de bureau et à voyager pour la recherche d'affaires ainsi que pour la vente de matériel électriques. Connaissance parfaite de la langue française nécessaire. Salaire en proportion des aptitudes et surtout des services rendus.

Adresser les offres à
Mr. **R. B. Ritter**, ingénieur-conseil
à **Fribourg, Suisse.**

Trog-Closets mit automatischer Spülung

für **Schulen, Kasernen, Verwaltungen, Bahnhöfe.**

«Das System hat sich auch hier (Schulhaus Klingenstrasse, Zürich) vortrefflich bewährt. Dasselbe verdient auch von dem Gesichtspunkt aus den Vorzug, dass es keine Reparaturen verursacht, wie dies bei den sog. Zugsvorrichtungen der Fall ist, und die Spühlung geschieht in sicherer Weise, das fatale «Vergessen», den Zug in Bewegung zu setzen, spielt hier keine Rolle. (gez.) A. Geiser, Stadtbaumeister». (Bautg. 28. April 1900.)

Oel-Pissoirs. „Saprol" für Oel-Pissoirs und Desinfektion von Aborten. Closets und Toiletten-Einrichtungen aller Art für Hotels, Spitäler etc. Porzellan-Badwannen.

Passavant-Iselin & Cie., Basel.

Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik
Dürrenäsch (Aarg.).
Konkurrenzlose Preise.

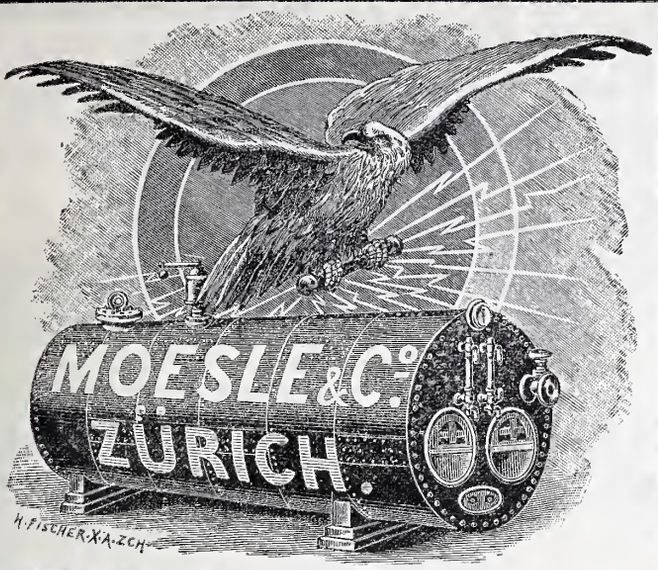
Gutehoffnungshütte

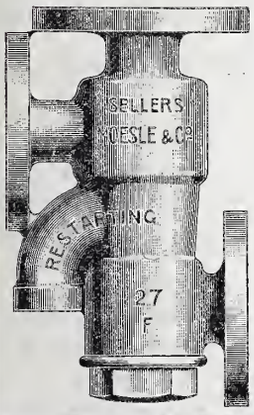
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**





Dampfkessel-Armaturen.

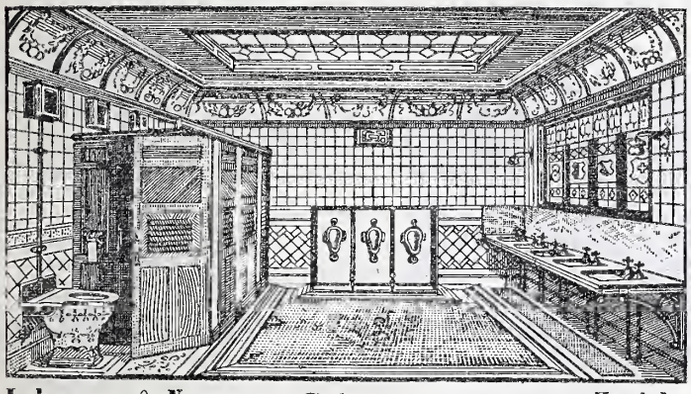
Seller Restarting Injektor,
bester, einfachster u. billigster Injektor.

Automat-Dampfpumpen
Wasserstands-Apparate
Jenkins-Ventile
Dampfcylinder-Schmierapparate
Oelreiniger. Manometer.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Die dauerhafteste Wandbekleidung für Badezimmer, W.-C., Corridore, Treppenhäuser und Küchen ist:

Salubra (waschbare Ledertuchtapete)

lässt sich mit warmem Wasser und Seife reinigen und desinfizieren.

Sehr geeignet für Sanatorien u. Spitäler.

Haupt-Dépôt bei:

J. Bleuler, Tapetenlager,
Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

Reichhaltige Musterkollektion franko überallhin.

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Lebensstellung in grosser schweizerischer **Maschinenfabrik** findet ein

tüchtiger Kalkulator.

Anforderungen: Vieljährige und allseitige Erfahrung im **Kalkulationswesen. Werkstättepraxis.** Reflektanten mit technischer Bildung bevorzugt. Anmeldung unter Eingabe von Referenzen, Gehaltsansprüchen, Eintrittsdatum an Chiffre Z D 7704 durch die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer
Bautechniker,
praktisch und theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen versehen, sucht pr. 1. Dezember Stelle.
Offerten sub Chiffre Z D 7629 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu kaufen gesucht

Jahrgang 1883-1887 der **Schweizerischen Bauzeitung.**
Offerten unter Z B 7527 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer
Bautechniker,
im Entwerfen, Voranschlagen und Abrechnen vollkommen vertraut, sowie mit mehrjähriger Praxis auf der Baustelle, sucht auf 1. Dez. oder später Stelle.
Offerten sind unter Chiffre Z R 7617 an **Rudolf Mosse in Zürich** zu senden.

Ingénieur

cherche représentation ou association bureau technique.
Offres sous Cc 9984 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Maschinen-Techniker,

dipl., 23 Jahre alt, praktisch und theoretisch gebildet, **sucht**, gestützt auf gute Zeugnisse und Referenzen, **Stellung** im In- oder Ausland.
Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre Z D 7829 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinenfabrik

mit
Eisen- und Metallgiesserei
für ca. 150—250 Arbeiter
bei **Zürich**
zu Liquidationspreisen
zu verkaufen,
eventuell **sofort zu verpachten.**
Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinentechniker

sucht p. sofort Stellung, **am liebsten für Betrieb.** Es wird auf **dauernde** Stellung reflektiert. Späterer Eintritt in Unternehmen nicht ausgeschlossen. Gute Zeugnisse über Werkstatt- und Bureaupraxis und Absolvierung eines Technikums zur Verfügung.
Gefl. Offerten unter Z C 7778 erb. an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Akademisch gebildeter Ingenieur
(beid. Sp. mächt.) m. mehrj. Praxis im Eisenbahnbau, graph. Statik in arm. Betonkonstruktionen, **übernimmt Projektierung** aller techn. od. zeichnerischen, in sein Fach einschl. Arbeiten. Prompte gewissenh. Erledigung zugesichert. Bescheidene Ansprüche.
Offerten unter Z X 7823 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

On demande

pour Paris jeune **Ingénieur électricien** parlant français comme sa propre langue, comprenant anglais, devrait avoir quelque expérience des questions brevets et pouvoir étudier projets.
Ecrire avec références à **M. Halder**, 45 Rue de l'Arcade, **Paris.**

Gesucht, zu sofortigem Eintritt ein selbständiger

Zeichner.

Anmeldungen sind zu richten an das Baubureau des Elektricitätswerkes Kubel, St. Gallen.

Asphalt-Parkett

Eichene und **Pitchpine-Riemen** in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

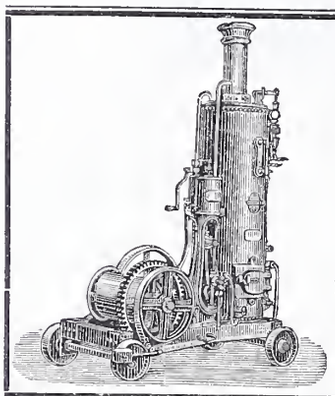
Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie
E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

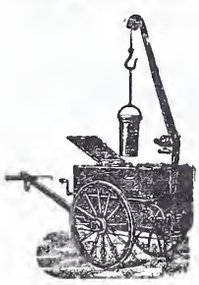
Kondenstöpfe
einfache Konstruktion, zuverlässiger Betrieb, grosser Fabrikvorrat, liefern prompt und billig
J. Walther & Cie., techn. Geschäft, Zürich I,
Vertreter der Maschinen- und Armaturfabrik vomals Klein, Schanzlin & Becker, in Frankenthal.

Commandite à remettre

dans ville importante de la Suisse Romande, Branche **platrerie peinture ciment.** Exploitation d'un brevet. **Remise 20 000 frs.** Ecrire sous R c 10 203 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**



Fahrbare und feststehende
Winden, Kabel, Haspel und Fördermaschinen
für
Hand-, Riemen-, Dampf- und elektrischen Betrieb
bauen als Specialität und halten auf Lager
Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.



Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).
Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen.
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Johns Schornstein- und Ventilations-Aufsatz.
Verhindert d. Rauchen d. Oefen,
Beseitigt Abortdunst,
Erhöht den Schornsteinzug,
Dauernd gute Wirkung und
Zehnjährige Garantie werden
laut Prospekt gewährleistet.
Lieferung ab Lager Basel verzollt.
Illustrierte Prospekte gratis und franko.
J. A. John, Erfurt 5.

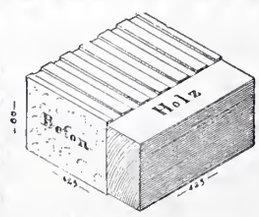
Ueber 75 000 Stück bereits verkauft.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover

empfehlen ihre
Wassermesser
mit
Hartgummi-Messrad,
wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,** sowie **Preise** stehen zur Verfügung.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und kann nie **lose** werden.
Beton und Holzklotz sind unlöslich mit einander **verankert.**
E. Baumberger & Koch, Basel.

Dieser Nummer liegt ein Prospekt betreffend die **Locomobile** von **R. Wolf** in **Magdeburg-Buckau** bei, den wir der Beachtung unserer verehrl. Leser hiemit angelegentlich empfehlen.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No. 21.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen: *Die Annoncen-Expedition* von RUDOLF MOSSE in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 24. November 1900. No. 21.

Direktor.

Oberingenieur gesetzten Alters, repräsentationsfähig, verkehrsgewandt und im Besitz von Sprachkenntnissen, mit jahrelangen Erfahrungen im gesamten Tiefbauwesen von hervorragendem Ruf im Eisenbahn-, Kleinbahn- und Strassenbahnbau, **sucht** sich zu verändern als technischer Leiter grösserer Unternehmung oder als Direktor selbständiger Kleinbahn. Vorzügliche Referenzen und Zeugnisse. Discretion vorläufig erwünscht.

Gefl. Anerbietungen sub Chiffre Z U 7920 an
Rudolf Mosse in Zürich.

Genossenschaft
Schweizer. Granitsteinbruchbesitzer.
Bureaux: Badenerstrasse 73 (Entresol).
Telephon 3403. *Telegr.-Adr.: Schweizergranit.*
Zürich III-A.

Die Unterzeichneten erlauben sich hiermit, den Tit. Behörden, sowie den geehrten Herren Architekten und Baumeistern, ferner weiteren Interessenten die ergebene Anzeige zu machen, dass sie den **alleinigen** Verkauf ihrer Produkte dem Direktor des Offerten-Bureaus in Zürich: Herrn **Carl Blattmann** in Firma Naef & Blattmann, Zürich, und dem Präsidenten der Direktions-Kommission: Herrn **Attilio Daldini,** in Firma Daldini & Rossi, Osogna, mit heute übertragen haben.

Saubere und exakte Ausführung der Arbeiten und prompte Lieferung zusichernd, zeichnen mit angelegentlicher Empfehlung.

Zürich, den 26. Oktober 1900.

Hochachtungsvoll:

Für 32 Granitsteinbruchbesitzer:
Die Direktions-Kommission:
Attilio Daldini, in Firma Daldini & Rossi, Osogna;
Carl Blattmann, in Firma Naef & Blattman, Zürich;
Pasquale Ortelli, in Firma Gebr. Ortelli, Biasca;
Carlo Sassella, in Firma Gebr. Sassella, Claro;
Paolo Giobbi, in Firma Giobbi & Cie., Pollegio;
Gaetano Peduzzi, in Firma Peduzzi, Gaetano, Lavorgo;
Luigi Aghina, in Firma L. Aghina & Cie., Lodrino;
Napoleone Scolari, in Firma C. Scolari & Cie., Bodio;
Costante Scolari, in Firma G. Scolari, Biasca.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee
in **Sursee.**
Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.
Heizöfen
nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.
Filialen in:
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Asphalt-
und **Cement-Arbeiten aller Art**
Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.
Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.
E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke
Fabrik feuerfester Produkte
in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung" (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung"
Rudolf Mosse, Zürich.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Konkursamt Baden.

Steigerung.

Im Konkurs der **Aktiengesellschaft Elektricitätswerk Spreitenbach** werden auf Ansuchen des Konkursamtes Zürich I **Mittwoch den 28. November 1900.** nachmittags 2½ Uhr, in der Wirtschaft zum «Weingarten» in Spreitenbach öffentlich versteigert:

1. Das **Elektricitätswerk Spreitenbach** mit ca. 420 HP. Leitungsnetze und Motorenstation in Zürich. Schatzung . . . . . Fr. 280 340
2. **Dynamo-, Turbinen-** und **Wohnhaus** Nr. 172 von Stein und Holz, unter Ziegeldach, enthaltend: 4 Turbinen mit einer Gesamtleistung von ca. 420 HP effekt., sowie zwei Wechselstromgeneratoren mit einem Transformator, Regulier- und Sicherheitsapparaten, zusammen geschätzt und versichert für . . . . „ 74 500
3. **Magazingebäude** Nr. 186 von Stein und Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für . „ 5 300
4. **Portierhäuschen** Nr. 175, von Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für . . . „ 300
5. Ca. 5 Hektaren 14.5 Aren **Acker-** und **Holzland,** Strassenanlagen, freie Plätze und Boden, auf welchem oben beschriebene Gebäulichkeiten stehen, Kanal mit beidseitigen Böschungen und das Terrain zwischen Kanal und Limmat, Stauwehr, Fähre, Kanal und Leerschutzschleuse, Schiffskanal und Schleusen beim Turbinenhaus. Gesamtschatzung . . . „ 36 900
6. Ca. 1 Hekt. 03 Aren **Holzland** in der Au. Schatzung „ 2 660

Die Steigerungsbedingungen sind vom 5. November 1900 an beim Konkursamt Baden zur Einsicht aufgelegt.

Baden, den 25. Oktober 1900.

Konkursamt Baden (Aargau).

Durch Anschluss und Vergrösserung einer Anlage an das von uns erstellte Elektricitätswerk Kubel, welches mit 100 Sek. Polwechsel (50 Perioden) arbeitet, ist eine sehr gut erhaltene, von der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden gebaute

3 Phasen-Dynamo

mit 80 Sek. Polwechsel (40 Perioden) für 100 *PS* Leistung bei 220 Volt Spannung und ca. 480 minutlichen Umdrehungen mit angebauter Erregermaschine und allem Zubehör sowie vollständiger Marmorschalttafel preiswert zu verkaufen. Gefl. Angebote an die **Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft** vorm. **W. Lahmeyer & Cie., Baubureau St. Gallen** erbeten.

Brockhaus Lexikon, 14. neueste Aufl. v. 1898, 17 Prachtbände wie neu, statt 212 Fr. **für 105 Fr.**

Lueger's Lexikon **der gesamten Technik,** neueste Auflage, 7 Prachtbände, **wie neu,** statt 262 Fr. **für 130 Fr.**

A. Sauer, Antiquariat, **Berlin S. W. 19.**

Verlag von **Hermann Costenoble** in **Jena.**

Die Wetterbeständigkeit der natürlichen Bausteine

und die Wetterbeständigkeitsproben

mit besonderer Berücksichtigung der Dachschiefer.

Von

Professor Dr. Seipp, Ingenieur,

komm. Direktor der Baugewerkschule in Höxter.

Ein Band. Gr. Oktav. Beste, sachgemässe Ausstattung mit 8 Tabellen, 21 Textillustrationen und 20 Tafeln. **15 Mark.**

Dieses aus langjährigen Studien und Erfahrungen des Verfassers hervorgegangene Werk hat zum Inhalt die Erforschung der allgemeinen **Bedingungen** der **Wetterbeständigkeit** der natürlichen Bausteine und die Aufstellung von seither noch wenig durchgebildeten **Methoden zur Prüfung der Bausteine auf ihre Wetterbeständigkeit.**

Durch eingehende Behandlung dieser für jeden Steinindustriellen und ausführenden Steinbautechniker wie Bau- und Maurermeister aktuellen und hochwichtigen Fragen soll das Buch — zugleich einem **dringenden praktischen Bedürfnis** entgegenkommend — eine **vorhandene Lücke** in der **baustofflichen Litteratur** ausfüllen und zu weiterer Forschung wegeöffnend anregen.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE

Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Schweizerische Centralbahn.

Bahnhofumbau Basel.

Die **Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- etc. -Arbeiten** für zwei **Lokomotiv-Remisen,** zwei **Wassertürme** und eine **Lokomotiv-Schiebebühne** des Dépôts an der Nauenstrasse in Basel sind zu vergeben.

Die bezüglichen Pläne und Bedingungen können im Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, Hintergebäude, eingesehen werden.

Offerten sind bis **3. Dezember,** abends 6 Uhr, mit der Aufschrift: **„Angebot für die Erstellung der Lokomotiv-Remisen in Basel"** einzureichen an das

Direktorium
der Schweizer. Centralbahn.

Basel, den 16. November 1900.

Neues Knaben-Sekundarschulhaus in Bern.

Der Gemeinderat der Stadt Bern eröffnet hiemit unter den schweizerischen und den in der Schweiz niedergelassenen Architekten **Konkurrenz** über die Aufstellung von **Entwürfen** zum Bau eines **Knaben-Sekundarschulhauses auf dem Spitalacker in Bern.**

Für die Prämiierung **der 3 bis 4 besten Projekte** sind **Fr. 5000** ausgesetzt.

Programm und Situationsplan sind von der **städtischen Baudirektion,** Bundesgasse 40, zu verlangen.

Die Konkurrenzprojekte sind längstens bis **15. März 1901** an die nämliche Amtsstelle einzusenden; später einlangende werden nicht berücksichtigt.

Bern, 20. November 1900.

Im Auftrage des Gemeinderates,
Der städtische Baudirektor:
F. von Fischer.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17 450.

Erste Schweiz. MOSAIKPLATTENFABRIK

Huldreich Graf

WINTERTHUR

empfiehlt ihr Fabrikat als:

MOSAIKPLATTEN

für Bodenbeläge jeder Art von den einfachen billigern bis zu den reichsten Dessins, mit glatter und geriefter Oberfläche.

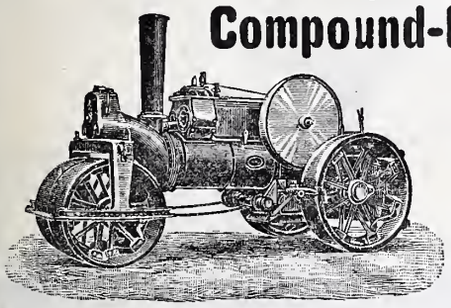
Zeichnungen und Preiscourants zu Diensten.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen

neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.



Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Erlenbach-Zweisimmen-Bahn.

Bauausschreibung.

Sämtliche Bauarbeiten an der 1500 Meter langen

Korrektion der Simme am Mannenberg

unterhalb Zweisimmen

werden hiermit zur öffentlichen Bewerbung ausgeschrieben.

Die Bauarbeiten umfassen:

Abtrag in Erde, Gerölle und etwas Felsen	circa 53 000 m^3	
Uferbau, Trockenmauerwerk mit Holzunterlage	„ 6 000 m^3	
Eine Bachschale	„ 128	Meter Länge
Eine eiserne Strassenbrücke über die Simme .	„ 20	„ Spannweite
Verschiedene Stege und kleinere Holzbrücken etc. im		

Totalkostenbetrag von circa Fr. 200 000.

Bezügliche **Offerten sind verschlossen** und mit der Aufschrift **„Simmenkorrektion** am **Mannenberg"** bis spätestens den 3. Dezember 1900 an die **Direktion der Erlenbach-Zweisimmenbahn in Thun** einzureichen.

Pläne und Bauvorschriften liegen auf dem Bureau der Bauleitung der Erlenbach-Zweisimmen-Bahn in **Spiez** zur Einsicht auf, wo auch weitere Aufschlüsse erteilt werden.

Thun, den 12. November 1900.

Für die Direktion der Erlenbach-Zweisimmen-Bahn,
Der Präsident:
Auer.

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Eubôolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

INGENIEUR-ELECTRICIEN

Une maison de représentation travaillant dans plusieurs pays, désire engager de suite pour son bureau de **France,** un **ingénieur-électricien,** possédant aussi quelques aptitudes commerciales. Il aurait à faire du travail de bureau et à voyager pour la recherche d'affaires ainsi que pour la vente de matériel électriques. Connaissance parfaite de la langue française nécessaire. Salaire en proportion des aptitudes et surtout des services rendus.

Adresser les offres à
Mr. **R. B. Ritter,** ingénieur-conseil
à **Fribourg, Suisse.**

Locomobilen

System „Lanz"

gebraucht, jedoch vorzüglich erhalten, von 8, 10, 12, 14, 18, 21 u. 25 H. P.

Centrifugalpumpen

incl. Rohrleitung von 105, 120, 150 und 180 *mm* Lichtweite, sowie

Baulocomotiven

von 20, 30, 40, 65 Pferdestärken und 600, 750, 750, 1000 *mm* Spurweite hat stets auf Lager vorrätig und offeriert **zu Kauf** und **Miete**

Fritz Marti, Winterthur.

Gesucht

von einer Bahngesellschaft zu baldmöglichstem Eintritt ein jüngerer

Ingenieur

mit Praxis im Eisenbahnbau.

Gefl. Offerten mit Gehaltsansprüchen u. Zeugnissen unter Chiffre Z H 8058 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister

oder Spekulanten!

Zu verkaufen:

An den Bahnhöfen Winterthur und Oerlikon **je ca. 20 000** □′ sehr günstiges

Bauland,

billig. Tausch an Häuser nicht ausgeschlossen. Anfragen an Postfach Nr. 10 927, **Winterthur.**

Xylogr. Art-Anstalt
J. R. MÜLLER in ZÜRICH
Fertige HOLZSCHNITTE.
Galv. Clichés, Zinkätzg.
PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

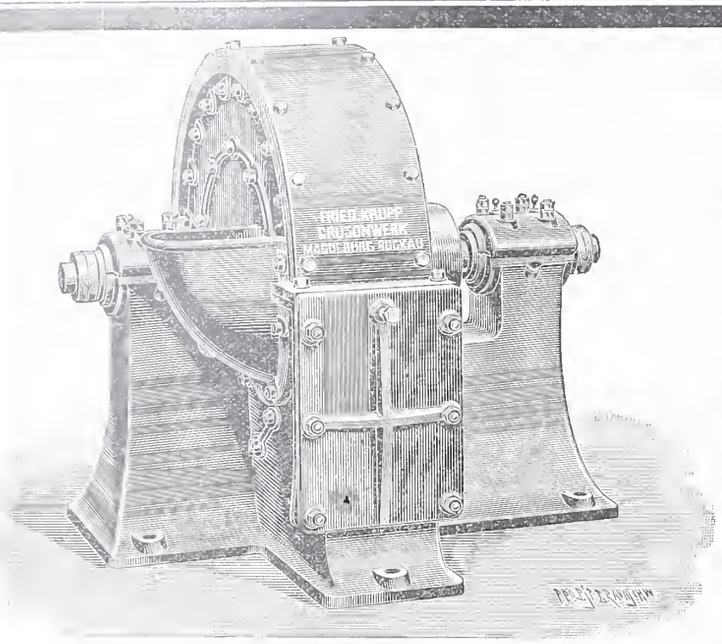
Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis.
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von **feuersicheren, fugenfreien** und **wasserundurchlässigen** Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. feuersicherer
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich
Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.
Excelsior-Schrotmühlen.
Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen
für **Cementwerke**, Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.
Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

Giesserei und Maschinenfabrik

Gebrüder Horber, Netstall

empfehlen sich zur Lieferung von
Maschinen — Bauguss — Formmaschinen.
Liefern und übernehmen:
Riemenscheiben roh oder bearbeitet.
Dreharbeit bis 5 *m* Durchmesser.
Hoblerarbeit bis 7 *m* Länge.
Schmiedarbeit.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede

empfehlen sich zur Ausführung von
Eisenarbeiten aller Art
wie:
Veranden, Balkone, Pavillons, Garteneinfassungen u. **Thore, Treppen, Fenster, Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.**

Kunstschmiede-Arbeiten
aller Art.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:
Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*
Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

Heinrich Lanz, Mannheim.

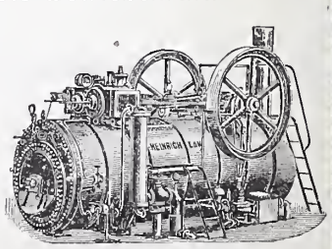
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896: **646** Lokomobilen
1897: **845** »
1898: **1263** »
1899: **1449** »



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

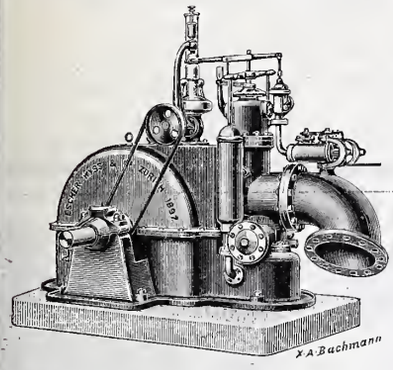
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Turbinen:

Francis-, Patent-Conus- und Centrifugal-Turbinen für Gefälle von ca. 0,3—100 Meter

Hochdruck-Turbinen für Gefälle von 10—500 Meter

mit und ohne **Regulatoren.** — **Hohen Nutzeffekt.** —

Vollkommenste Reguliersysteme für elektrische Anlagen. Regulatoren mit hydraulischem oder Oel-Druck.

Turbinen aller Systeme: Girard, Jonval, Francis, Conus-Turbinen, einfache bis vierfache, mit horizontaler oder vertikaler Axe; patentierte mehrstufige Turbinen, mit horizontaler oder vertikaler Axe, zur Erreichung einer hohen Tourenzahl für direkte Kuppelung mit Dynamos.

Andere Specialitäten: Pumpen, komplete Pumpstationen und Wasserwerk-Anlagen. Dampfmaschinen lieg. und steh. Anordnung. Dampfkessel u. Kesselschmiede-Arbeiten. Dampfpumpen. Eismaschinen und Kühlanlagen. Luftkompressoren. Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminiumboote. Transmissionen und Kraftübertragungen. Maschinen für Papier- und Holzstofffabrikation.

Vogtländische Maschinen-Fabrik

vorm. J. G. & H. Dietrich, Aktiengesellschaft

Filiale Bruggen-St. Gallen

Dynamomaschinen und Elektromotoren

eigenen, neuesten Systems, solidester Bauart, vorzügliche Arbeit, ruhiger, funkenloser Gang, ohne Bürsten-Verschiebung, geringster Kraftverbrauch, automatische Lagerschmierung.

Haus- und Fabrik-Installationen.

Preise und Prospekte auf gefl. Anfrage. Projekte und Kostenanschläge kostenfrei.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Grafienberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Lebensstellung in grosser schweizerischer **Maschinenfabrik** findet ein

tüchtiger Kalkulator.

Anforderungen: Vieljährige und allseitige Erfahrung im Kalkulationswesen. Werkstättepraxis. Reflektanten mit technischer Bildung bevorzugt. Anmeldung unter Eingabe von Referenzen, Gehaltsansprüchen, Eintrittsdatum an Chiffre Z D 7704 durch die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für **Treppenhäuser und Badezimmer.**

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

Gelegenheit.

Zu verkaufen eine **Turbine** mit horizontaler Achse, 1100 Umdrehungen. Für Gefälle von 180 bis 200 *m*. In neuem Zustande. Sich zu wenden an die

Lausanne-Ouchy-Eisenbahngesellschaft in Lausanne.

Rollbahnschienen und Schwellen aus der Burbacherhütte

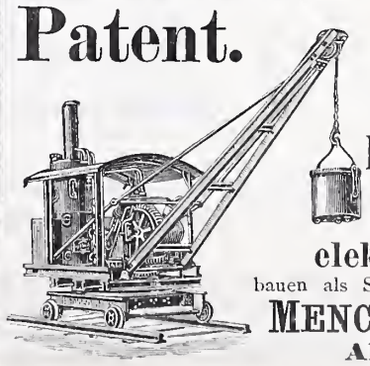
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Patent.



Zweiketten-Greifbagger,

Löffelbagger,

Drehkrähne u. Laufkrähne

für

Dampf-, Hand- und elektrischen Betrieb

bauen als Specialität und halten auf Lager

MENCK & HAMBROCK

Altona-Hamburg.

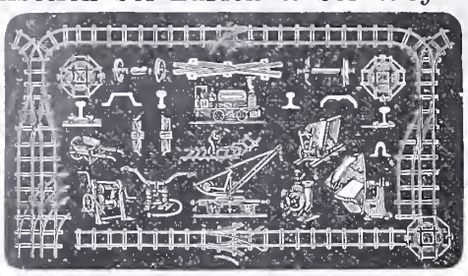
FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:

Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
Rollbahnschienen
mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten,

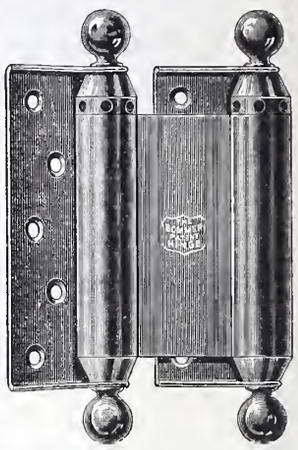


Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
kl. Lokomotiven, Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

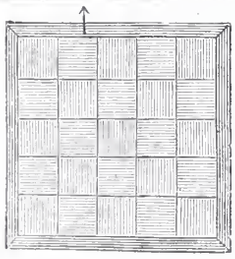
Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

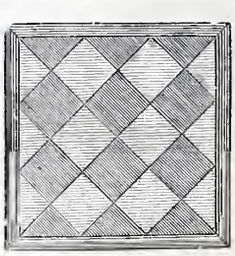
Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.



Auf Blindboden aufgeschraubt



Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
„ „ „ 0,50 × 0,50 „ in zwei Farben.
„ „ „ 1.0 × 0,50 } Parkettform.
„ „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.

Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg

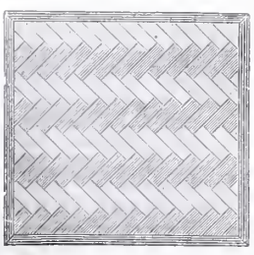
RILLIET & KARRER.

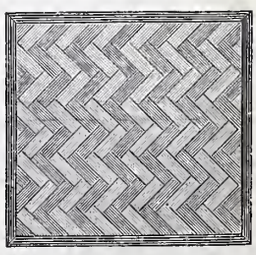
Patent Nr. 9080.

Xylolith feuersicher, warm.

Steinholz schalldämpfend, solid.

Auf Cementbeton in Mörtel verlegt





in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.

Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

INHALT: Von der deutschen Bauausstellung in Dresden. III. — Der Sitzungs-Saal des Nationalrats im neuen Parlamentsgebäude in Bern. II. (Schluss.) — Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. III. (Fortsetzung von Nr. 18.) — Bericht der Jury über die Plan-Konkurrenz für die Tonhalle St. Gallen. (Schluss.) — Neues Oberbausystem für Eisenbahnen. — Miscellanea: Umlegen eines Dampfkamins. Das Modell einer Schiffseisenbahn. Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Bedarf an Elektricität für die panamerikanische Ausstellung in Buffalo 1901. Schweizerischer Asphalt für die Pflästerung der Stadt Mexiko. Theorie und Praxis. Elektrischer Betrieb Rom-Neapel. — Konkurrenzen: Entwurfsskizzen zu einem Oberlandesgerichts-Gebäude in Colmar.
Hiezu eine Tafel: Neues Parlaments-Gebäude in Bern.

Von der deutschen Bauausstellung in Dresden.[1])

III. Kunst- und Bauhandwerk.

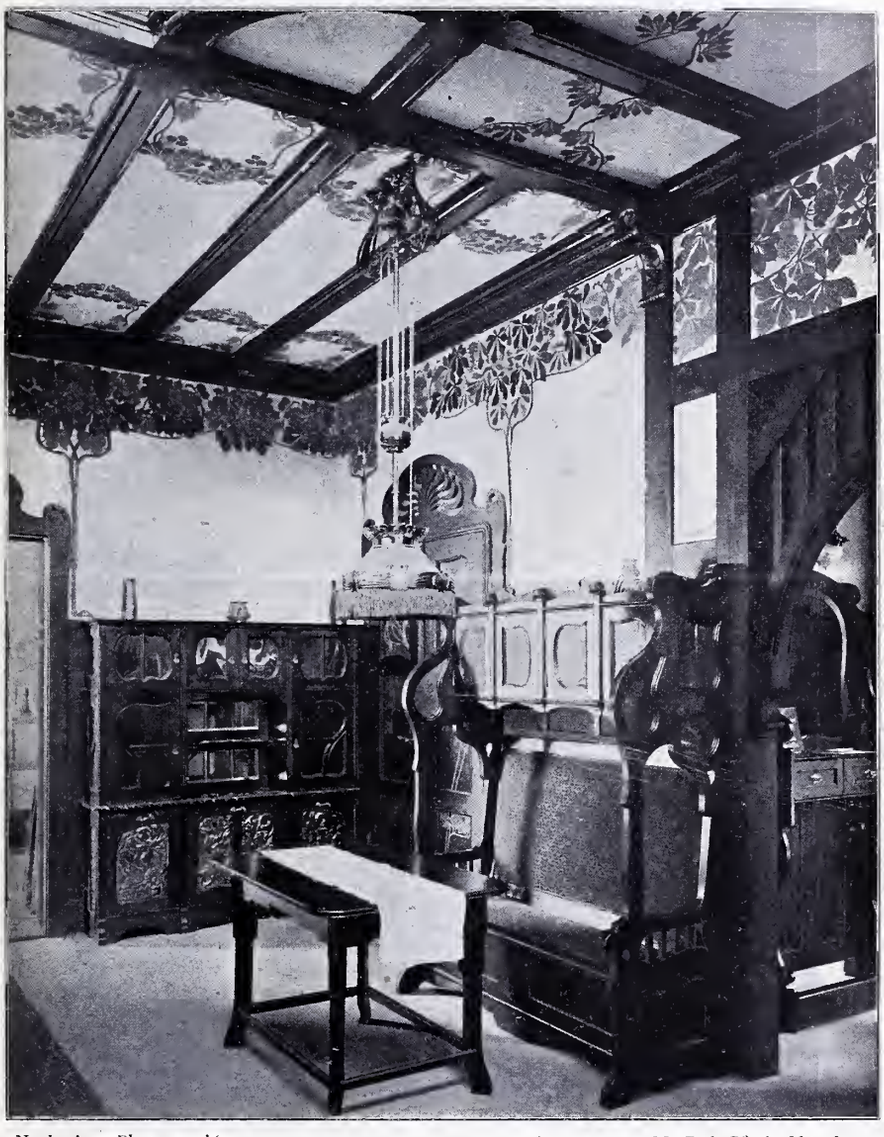
Im allgemeinen sahen die *Columbuspaneele* im Vergleich zu den *Koptoxyl*-Arbeiten (S. 124), welche zum Teil in sehr ansprechender Farbenzusammenstellung z. B. lichtbraun und hellblau, vorgeführt sind, ziemlich nüchtern aus, um so mehr, als die Ausstellungskoje nicht besonders gut beleuchtet war.

Die Befestigung der Paneele an der Wand erfolgt, wie bei den Koptoxyl-Paneelen, auf Lattengerüst, sodass also zwischen Wand und Fournierplatte ein Luftraum verbleibt. Die *Columbus-Paneelplatten* werden ebenfalls mit glattem Fournier, auf Kreuzfuge etc. geliefert, auch mit farbiger Bemalung in den verschiedensten Mustern versehen, die freilich nicht immer höheren Ansprüchen an Zeichnung und Stilisierung entsprechen dürften. Auch die Tapetenpaneele werden bemalt geliefert. Die letzteren kommen in Breiten von 10, 15, 20 u. s. w. bis 50 *cm* und Normalhöhen von 80, 100, 130, 150 und 175 *cm* in den Handel. Sie werden mit einer Mischung aus Schlemmkreide und Kölner Leim aufgeklebt. Der Einführung dürften meines Erachtens die ziemlich hohen Preise hinderlich sein. Es werden nach dem Kataloge für den m^2 Gerüstpaneel einschl. Deckleisten, aber ohne massiven Fries und Sockel, sowie ohne Bordbrett und Konsolen 14.50 bis 18 Mk., für Decken 15—18 Mk., für Tapetenpaneele ohne bezw. mit Leisten 4,0 bezw. 6,75—7,75 Mk. (für Malerei hierbei noch 3 Mk. Zuschlag) gefordert, d. h. Preise, für die wohl meistens recht gut ausgeführte wirkliche Holzpaneele in Eichenholz etc. zu erhalten sein dürften.

P. D. Köster in Heide in Holstein hatte eine Tafel mit verschiedenen „Patent-Zierleisten" ausgestellt, mit Maschinen aus vollem Holze geschnitzt, die als Kehlleisten, aufgelegte Stäbe oder als Bilderrahmen Verwendung finden und natürlich in Bezug auf Haltbarkeit den mit Masse belegten Rahmenleisten vorzuziehen sind.

[1]) Fortsetzung von Bd. XXXVI Nr. 13 S. 123.

Deutsche Bauausstellung in Dresden.



Nach einer Photographie. Aetzung von *M., R. & Cie.* in München.

Fig. 6. **Diele zu einem bürgerlichen Wohnhaus.**

Entworfen von Arch. *Lehnert & von Mayenburg*, ausgeführt von Tischlermeister *R. Neumann* in Dresden.

Im Anschluss an die Beschreibung dieser neuen Verfahren zunächst einige Worte über die ausgestellten Arbeiten des *Bau- und Möbeltischlers!* Man kann nicht gerade sagen, dass diese Gruppe besonders reichhaltig und vorteilhaft vertreten war; die eigentliche Tischlerarbeit war zwar überall recht gut, zum Teil mustergültig, aber jedenfalls werden viele der die Ausstellung besuchenden Fachgenossen in Bezug auf Erfindung und Kunstformen mehr zu sehen erwartet haben.

Ein geschlossenes Ganzes bildete die vom Tischlermeister *Reinhard Neumann* in Dresden nach Entwurf der Architekten *Lehnert* und *von Mayenburg* ausgeführte Diele mit kleinem Entréeraum in modernem Stile, aus rotem Holz mit dem üblichen Rautenwerk, die im ganzen, abgesehen von den etwas aufdringlichen blanken Messingeinsätzen in den unteren Füllungen der Schränke, einen befriedigenden Eindruck machte (Fig. 6). Das grosse Treppenfenster, gemalt von *Gebr. Liebert* in Dresden, zeigte moderne Pflanzenmotive und wirkungsvolle Verwendung von Riffelglas. Die von *Hausmann & Günther* gemalte Decke des Obergeschosses mit braunroten Rosen auf dem weissen Putz und grünem geschweiften Holzrahmenwerk erschien etwas schwer für den Raum. — Hübsch gezeichnet und ausgeführt ist die Treppe aus Eichenholz mit Pfosten, Sitzbank u. s. w. von Zimmermeister *Julius Graeger* in Bernburg. An dem Antrittspfosten sind naturalistische Pflanzenmotive geschickt verwendet. Weniger ansprechend in der Zeichnung erschien uns die von Architekt *H. Göpfert* entworfene Treppe mit Paneel, Sitzbank u. s. w. für Villa Knaffe, ausgeführt von den Tischlermeistern *Hugo & Th. Zimmer* in Dresden, welche auch die im romanischen Stile gehaltene Brüstung der Orgelempore für die neue, von *Lossow & Viehweger* erbaute Dresdener Garnisonkirche ausgestellt hatten. Auch diese kann eben so wenig wie einige Hausthüren als hervorragendes Beispiel guter Holzbildhauerarbeiten gelten. Von Tischlermeister *Aug. Geyer* in Dresden war eine Hausthüre für das Geschäftshaus des „Dresdener Anzeigers" ausgestellt, mit barockgeschwungener Linienführung und modernen Eckverzierungen. Einen besseren Eindruck hinterliess eine von den königl. Hoftischlern und Hofbildhauern

G. Udluft & Hartmann in Dresden für das königl. Hausmarschallamt in Eichenholz ausgeführte und vergoldete Thüre.

An dieser Stelle sei gleich der interessanten, teils in photographischen Aufnahmen, teils in farbigen Darstellungen bestehenden Ansichten von Einrichtungs- bezw. Wiederherstellungsarbeiten gedacht, welche in den königl. Schlössern zu Pillnitz und Moritzburg, im Jagdhause der königl. Domaine Helfenberg, in Schloss Sibyllenort in Schl. und im Bahnhofsempfangsgebäude des königl. Landhauses in Strehlen b. Dresden, nach den Entwürfen von Hofbaurat *Dunger* und Hofarchitekt *Fröhlich* hergestellt worden sind. Auch die in Gruppe II ausgestellten Entwürfe zur Ausstattung eines Jagdzimmers von Architekt *D. Blomberg* in Leipzig mögen hier anerkennende Erwähnung finden.

Die Einrichtung des Raumes, in dem Gruppe III, die Erzeugnisse der *Baulitteratur* enthaltend, untergebracht wurde, war ebenfalls in modernem Stile gehalten. Mit den übermässig hohen Lehnen der Stühle des Wasmuth'schen Lesezimmers dürften selbst viele Moderne sich nicht auf die Dauer befreunden können. Dagegen bot die Ausstellung der vom „Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine" veranstalteten Aufnahmen des Bauernhauses in Deutschland, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz eine Menge von hochinteressanten und zu Studium und Weiterverwendung nicht genug zu empfehlenden Motiven für Holzkonstruktionen und Holzverzierungen wie Stützen, Konsolen, Balkendecken und Thüren, Fensterumrahmungen, Getäfel, Brettzapfen, Brüstungen mit gedrehten Traillen und ausgeschnittenen Brettern, Möbel u. s. w.; von denselben können wir hier leider nur kurz erwähnen: die schönen Einzelheiten aller Art der bayerischen Bauernhäuser, die wundervollen Renaissancethüren der oberösterreichischen und die einfacheren aber ebenfalls sehr schönen Thüren und Balkendecken der Thüringer und Altenburger Bauernhäuser, sowie die reichen und messergerechten Schnitzereien, echte Erzeugnisse der Volkskunst, an Bauernhäusern in Syrmien und Kroatien und die Säulengebinde des böhmischen Mittelgebirgshauses.

* * *

Zum Schluss sei noch des bei der vorausgegangenen Besprechung der kunstgewerblichen Neuheiten in der Glastechnik übergangenen *Theophilusglases* gedacht. Dasselbe ist eine Erfindung des Dresdener Glasmalers *Freistadtl* und wird von der Glashütte der *Gebrüder Putzler* in Penzig in Oberschlesien hergestellt (Fig. 7). Es unterscheidet sich von dem amerikanischen Opalescentglas in Bezug auf die Herstellung dadurch, dass es im Hafen gefärbt, d. h. mit den verschiedenen Farbzusätzen versehen und dann in grossen Cylindern geblasen wird, während jenes aus verschieden farbigen Glasflüssen auf einem eisernen Giesstische zusammengewalzt wird. Im Bezug auf seine Beschaffenheit soll das *Theophilusglas* jenes dadurch übertreffen, dass es brennbar, und infolgedessen beliebig und dauerhaft zu bemalen ist, und dass es seine Farben und seine Leuchtkraft unverändert behält. Anscheinend ist es auch homogener im Gefüge, insofern als es die bei dem Opalescentglas zum Teil recht häufigen kleinen Blasenlöcher nicht aufweist. Schliesslich soll es nur etwa ein Viertel mehr kosten als Kathedralglas, während Opalescentglas erheblich teurer ist. (Fortsetzung folgt.)

Deutsche Bauausstellung in Dresden.

Fig. 7. Theophilusglas-Fenster von Glasmaler *A. Freistadtl* in Dresden.

Der Sitzungs-Saal des Nationalrats im neuen Parlamentsgebäude in Bern.

Von Prof. *Hans Auer* in Bern.
(Mit einer Tafel.)

II. (Schluss.)

Die Galerien für das Publikum ziehen sich zum Teil den beiden kurzen und der ganzen bogenförmigen Wand, dem Präsidenten gegenüber, entlang; oberhalb des Bureaus sind keine Galerien angebracht. Sie sind der Hauptsache nach *zurückgebaut*, d. h. sie treten hinter die Saalwände zurück, nur eine Sitzreihe springt balkonartig in den Saal hinein, eine zweite Sitzreihe liegt zwischen den Pfeilern, welche hier an Stelle der geschlossenen Wand die Decke tragen.

Nur eine solche Anordnung kann die sicherste Gewähr für eine gute Akustik bieten; die Erfahrungen in Wien (Abgeordnetenhaus) und neuerdings im preussischen Landtagsgebäude belehren uns darüber, dass solche Galerien, über welchen die Saaldecke ohne Unterstützung bis an die Hinterwand fortläuft, die also in den Saal *vor*gebaut sind, naturgemäss für die Akustik sehr nachteilig sind, weil der obere Raum des Saals sich übermässig erweitert, sodass die Schallwellen sich weit ausbreiten können und daher ein Hallen verursachen. Es wird durch unsere Anordnung allerdings einer Zahl von Plätzen durch eine kleine Säule der freie Ueberblick über die Versammlung entzogen, die Uebersicht auf Kosten der Akustik beeinträchtigt, dabei aber doch die wichtigere Bedingung in den Vordergrund gestellt. Indessen sind die Sitze und die Pfeiler so angeordnet, dass dieser Nachteil ein möglichst kleiner wird. An der Rückwand stehen vier Hauptpfeiler als Träger der Deckenkonstruktion. Damit auch zwischen diesen keine zu grosse Oeffnungen, welche gleichfalls die Akustik geschädigt hätten, entstehen, ist der Abstand in drei kleinere Bögen geteilt, die auf einfachen dünnen Säulen ruhen, welche über konsolartig vorspringenden Kämpfern, nach Art der romanischen Kapitälbildungen, die tiefen Bogenlaibungen aufnehmen (siehe Abbild. auf S. 203). Der Durchblick ist auf diese Weise doch möglichst durchsichtig gemacht, trotz der scheinbar niedrigen

und beschränkten Oeffnungen gegen den Saal. Gleichzeitig ist ein interessantes und in solchem Fall ungewöhnliches Motiv für diese Rückwand gewonnen.

An den beiden Schmalseiten, über den dorischen Portalbauten, die hier als Hermen mit abschliessendem vorgekröpften Gesims ihre Fortsetzung finden, befinden sich links die Logen für die geladenen Gäste, rechts für die Diplomaten, welche die Vorteile von grössern Oeffnungen und besserer Uebersicht über den Saal geniessen. Die Oeffnungen werden indessen hier in ihren obern Teilen noch durch Draperien reduciert. Die Hermen sind in Carrara-Marmor von Bildhauer Bösch von St. Gallen ausgeführt.

Neues Parlaments-Gebäude in Bern.

Architekt: Prof. *Hans Auer* in Bern.

Anordnung der Galerien für das Publikum. — Südseite.

Die Galerien steigen von vorne nach rückwärts ziemlich steil aufwärts, denn die Höhe der vordersten Balkonreihe über dem Saal durfte nicht zu hoch sein und beträgt nun ringsum 3,50 *m*, die hintern Reihen ruhen aber auf der runden Seite direkt auf dem Gewölbe des Foyers, das seinerseits nicht gar zu gedrückte Verhältnisse erhalten sollte; die lichte Höhe desselben bis zum Scheitel des Gewölbes beträgt 6,30 *m*. Durch diese beiden Grenzmaasse ergaben sich nun Stufen von 0,85 *m* Breite und 0,55 *m* Höhe, die durch je drei Tritte vermittelt sind; vor und auf diesen Hauptstufen stehen die Bankreihen, zum Teil mit Klappsitzen. In der vordersten Balkonreihe sind 61, in der zweiten Reihe, zwischen den Säulen 37 Plätze, sodass 98 Plätze ganz ungehinderten Ausblick in den Saal haben, ausser diesen giebt es noch 88 Sitze und etwa 60—70 Stehplätze. Jedes Pfeiler-Kompartiment hat seinen besondern Eingang vom ringsum laufenden Korridor, daher acht Thüren in die Gallerien führen, womit eine grosse Bewegung und Hin- und Herlaufen auf denselben vermieden wird.

Das Material für diese ganze Triforien-Gallerie stammt aus dem Val-de-Ruz im Neuenburger Jura.

Von dem Gesimse, das über der Galerie sich hinzieht und in gleicher Höhe ringsum die Wände des Saals abschliesst, steigt die Decke in grosser Hohlkehle mit einschneidenden elliptischen Kappengewölben zum horizontalen Oberlicht hinauf.

Sowohl die Ausladung des Balkons, wie diejenige dieses Gesimses und die sich schneidenden und durchdringenden Flächen der Gewölbe sollen zur Erhöhung der Akustik mitwirken. Und demselben Zwecke hat auch die leichte plastische, schwach abgetönte Dekoration der Decke zu dienen, welche sich um die Ventilationsöffnungen zieht, diese unter sich und mit dem Pfeilersystem verbindend. Erfahrungsgemäss wirken rauhe und bucklige Flächen für die Akustik viel günstiger als glatte.

Das Oberlicht ist von einer plastischen Bordure umrahmt, in welcher acht cylindrische Oeffnungen die Decke durchdringen. In diesen sind die Bogenlampen so aufgehängt, dass sie nicht tiefer als $^3/_4$ der Höhe ihrer Kugel unter die Decke herabhängen können, wodurch dieses Licht möglichst wenig störend wirkt. An den untern Wänden über der Stuhlung wird überdies noch eine Anzahl Glühlampen angebracht, um dem untern Teil des Saals eine wärmere Beleuchtung zu geben. Die allgemeine Färbung des Saals wird sehr hell gehalten, in den Tönen der verwendeten Alpenmarmore, hellgelb und hellgrau auf weissem Grund, die Hintergründe rot, ohne jede Vergoldung.

Für die ausgiebigste Ventilation und Beheizung ist durch maschinelle Einrichtungen, für deren Studium und Installation die berühmtesten Theoretiker und die bewährteste Maschinenfabrik ihre Kräfte zur Verfügung gestellt haben, bestens gesorgt. Elektrisch betriebene Ventilatoren werden im Winter frische erwärmte Luft unter den Bänken einströmen lassen, die verdorbene an der Decke abziehen; im Sommer senkt sich die in den unterirdischen Räumen durch Wasser abgekühlte Luft von der Decke herunter und wird unten abgeführt. Die Bewegung dieser Strömung wird natürlich so reguliert, dass sie nirgends unangenehm störend sein wird.

Für die künstlerische Ausstattung des Raumes kommt nur die Wandfläche hinter dem Bureau in Betracht. Für diese Wand, wie für die anstossenden Ecken der beiden Schmalwände, ist eine grössere Säulen- und Pilasterordnung gewählt worden, die mit den andern Wänden nur das erwähnte Hauptgesimse unter der Wölbung und einige Zwischengesimse gemein hat. Seitlich sind zwei Nischen für (noch nicht bestellte) sitzende Statuen, über dem Gesimse erhebt sich ein weit gespannter bogenförmiger Giebel, in welchem auch noch eine Gruppe erst projektiert ist. Das grosse Mittelfeld innerhalb dieser Umrahmung ist für ein Gemälde bestimmt. Der Architekt hat hiefür ein Landschaftsbild in Aussicht genommen — weil erstens: der stete Anblick eines solchen auf die Dauer weniger langweilig wird, als ein Figurenbild, zweitens: um hier eine stimmungsvolle Ruhe dem bewegten figurenreichen Inhalt des Saals gegenüber zu stellen und endlich um auch in den vorwiegend blauen Tönen einen Gegensatz zu gewinnen zum allgemeinen Kolorit des Saals und um diesem dadurch Tiefe und weiten perspektischen Hintergrund zu verleihen.

Im weitern wurde dann für dieses Bild die Aussicht auf die Mythen, mit den Flecken *Schwyz* und *Brunnen* und dem Vierwaldstättersee vorgeschlagen, nicht bloss weil diese Scene zu den schönsten und grossartigsten Landschaftsbildern der Schweiz gehört, sondern weil hier der Anfang der bäuerlichen Feld-Genossenschaften und damit auch der schweizerischen Eidgenossenschaft zu suchen ist. Der Blick der Räte ist somit stets auf die Wiege unseres staatlichen Bestandes gerichtet und ihre Gedanken durchlaufen die Jahrhunderte mit allen ihren Kämpfen und Erfolgen, jenen Anfang mit der Gegenwart verbindend. Das Bild ist die malerische Ergänzung zu der auf der andern Seite derselben Mauer aufzustellenden, nach Norden gegen den Eingang des Baues gerichteten plastischen Gruppe des Rütlischwurs. Beide charakterisieren unsern Bau als schweizerisches Nationalmonument mehr, als es irgend eine historische Darstellung, die ohne Unterschrift nicht verständlich ist und auch in andere Gegenden versetzt werden kann, vermöchte. Die Idee fand keinen Widerspruch und das Departement des Innern übertrug die Ausführung des Bildes an den bewährten Maler *Ch. Giron*; es steht zu hoffen, dass bei der Eröffnung des Gebäudes dieser vornehmste Schmuck des Saals auch schon an Ort und Stelle eingefügt sei.

Die Dampfmotoren an der Pariser Weltausstellung von 1900.

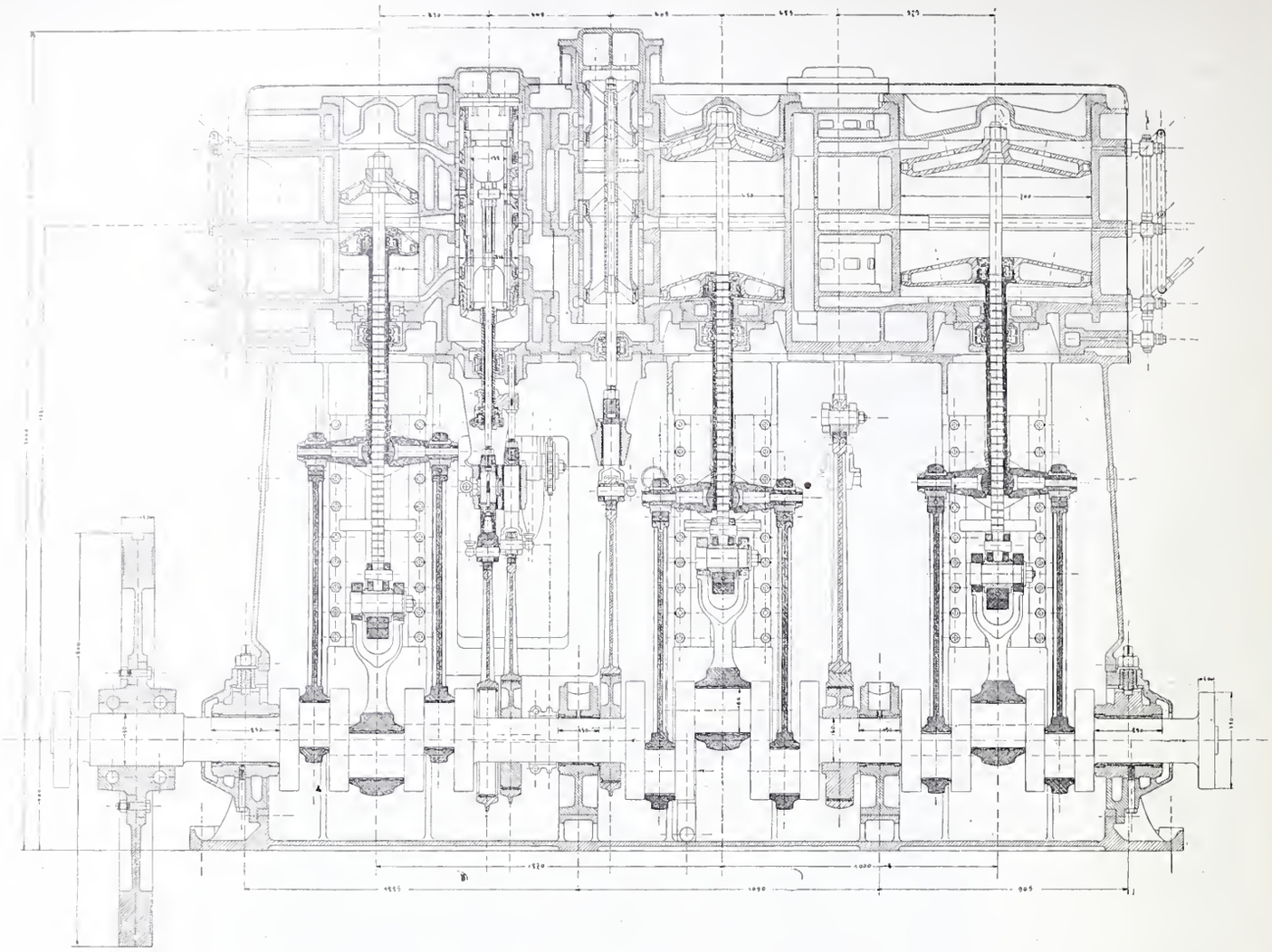


Fig. 14. **Dreistufige Vertikalmaschine mit Massenausgleich von E. Mertz in Basel.** — Masstab 1 : 25.

Die vorstehende Beschreibung des Nationalrat-Saals mag vorläufig davon eine Vorstellung geben, dass bei der Anlage und Anordnung dieses bedeutendsten Raumes im neuen Parlamentsgebäude alle vorkommenden Fragen reiflich studiert und erwogen worden sind. Es wird vielleicht bei der Benützung noch Einzelnes auftauchen, das der sorgfältigsten Erwägung entgangen sein kann, das man sich anders wünschen möchte, Wünsche, die innerhalb des Vorhandenen unzweifelhaft leicht zu befriedigen sein werden — solche Mängel mögen dann mit Nachsicht beurteilt werden im Hinblick auf das Brauchbare, was geboten wird.

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Prof. *A. Stodola* in Zürich.

III. (Fortsetzung von Nr. 18.)

Ein durchweg originelles Gepräge zeigt die reichhaltige Ausstellung von *E. Mertz* in *Basel*. In Fig. 14 finden wir die grosse vertikale dreistufige Maschine mit 290, bezw. 450 und 700 *mm* Cylinder-Durchmesser und 220 *mm* Hub jedes Kolbens dargestellt, welche bei 10 Atm. Admissionsüberdruck und 280 Umdr. 300 *P. S.* zu leisten vermag. Die neue Type ist die Verkörperung der langjährigen Bestrebungen dieses Konstrukteurs, eine hinsichtlich des Massendruckes in sich selbst ausgeglichene Maschine zu schaffen. Er wendet zu diesem Zwecke in jedem Cylinder zwei gegensätzlich bewegte Kolben an, von welchen jeder wie bei der doppelt wirkenden Maschine wechselweise von oben und von unten Dampf erhält, was den Konstrukteur dazu geführt hat, seinen Motor „vierfach“ wirkend zu nennen. Die Stange des oberen Kolbens geht centrisch durch die hohle Stange des unteren hindurch, und ist durch eine im unteren Kolben selbst untergebrachte metallische Stopfbüchse bewährter Konstruktion abgedichtet. Der untere Kolben treibt durch einen als Querhaupt (Traverse) ausgebildeten Kreuzkopf mittels zweier symmetrisch gelegener Pleuelstangen auf zwei seitliche Kröpfungen der Welle, die, wie aus dem Bilde hervorgeht, mit ihren neun Kröpfungen aus einem Stück

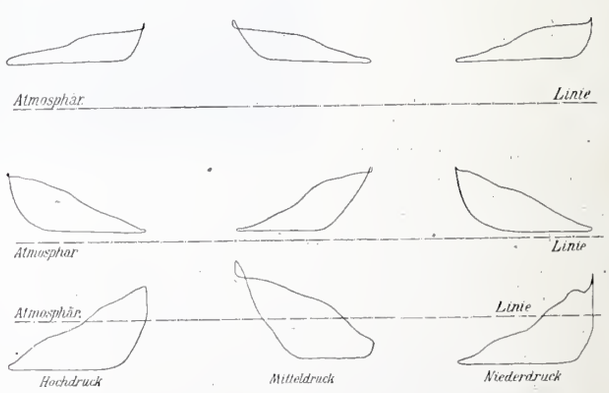
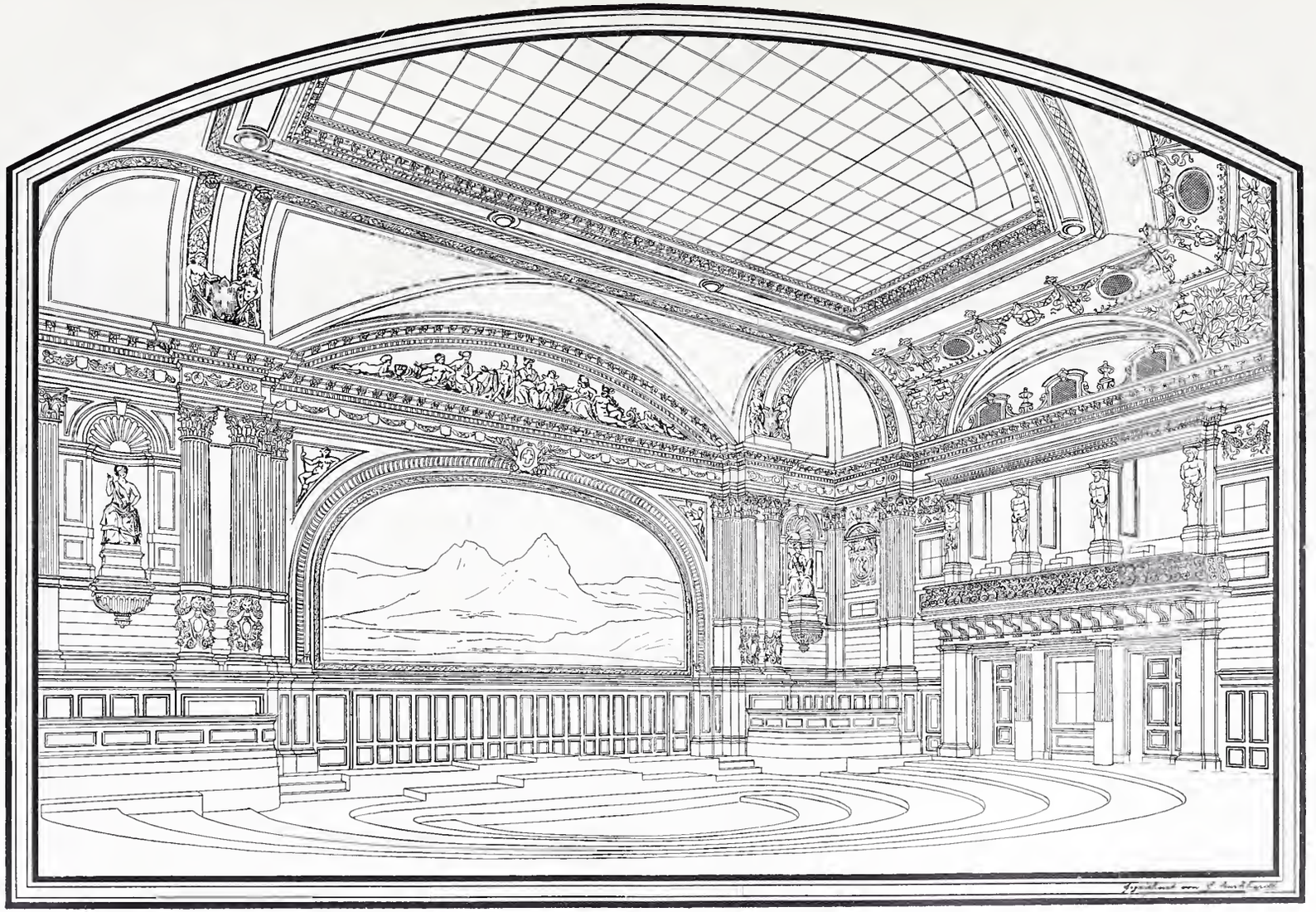


Fig. 15. Dampfdiagramme zur dreistufigen Maschine von *E. Mertz* in Basel.

besteht, und ein stattliches Schmiede- und Werkstück darstellt. Das Querhaupt ist um einen mittleren Bolzen drehbar, um trotz allfälliger Verschiedenheit der Längen oder der Abnützung die Gleichheit der Kräfte in den beiden Stangen zu gewährleisten. Das ganze Gestänge einschliesslich des Steuerungsantriebes ist in einem Kasten eingeschlossen und läuft in einem Oelbade. Die Welle ist vom Dampfdrucke



Neues Parlaments-Gebäude in Bern.

Architekt: Professor *Hans Auer* in Bern.

Sitzungssaal des Nationalrats. — Ansicht gegen N. O.

Die Dampfmotoren an der Pariser Weltausstellung von 1900.

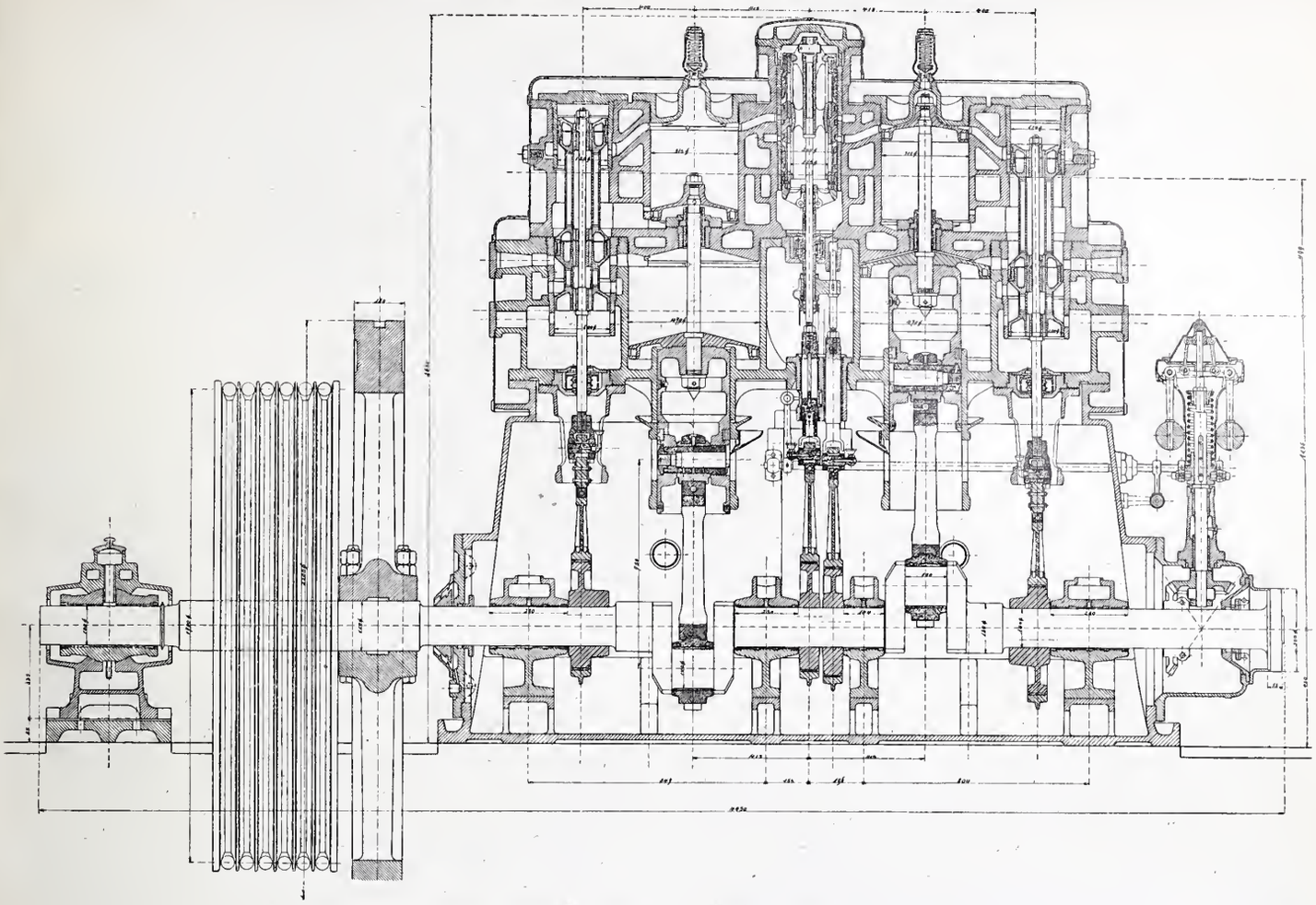


Fig. 16. **Zwillings-Verbund-Maschine von E. Mertz in Basel.** — Masstab 1 : 25.

im wesentlichen entlastet, indem die Kolbenkräfte sich wechselweise entgegenwirken, was auch in der zulässigen Schmalheit der inneren Hauptlager zum Ausdrucke kommt. Als Steuerorgan ist für den Hochdruck ein Rider-Kolbenschieber gewählt, die anderen Cylinder erhalten einfache Kolbenschieber, der grosse deren zwei. Die in Fig. 15 abgebildeten Dampfdiagramme, jeweil die Arbeit über, zwischen und unter den Kolben darstellend, zeigen die erreichte Korrektheit der Dampfverteilung. Was den Massenausgleich anbelangt, so verschwinden die Drucke und Momente erster Ordnung von selbst, ebenso die Resultante der Drucke zweiter Ordnung, von der endlichen Länge der Pleuelstangen herstammend, weil die Kurbeln Winkel von 120^0 einschliessen. Es bietet mithin diese *dreicylindrige* Maschine alles in allem einen ebenso vollständigen Massenausgleich wie eine Schlick'sche *Viercylinder*-Maschine, auch wenn diese mit Rücksicht auf die endliche Länge der Pleuelstangen entworfen ist, denn auch bei dieser bleiben die Kippmomente zweiten Grades der Massendrucke bestehen. Das geeignete Verwendungsgebiet der Maschine ist mithin der Schiff- (vor allem wohl der Torpedoboot-) bau und es darf dieselbe die gleiche Vibrationsfreiheit garantieren, wie die bestausgeglichenen Maschinen der Gegenwart. Die Ausführung der Maschine und ihr Lauf waren tadellos.

Sehr anziehend ist auch die vertikale *Zweicylindermaschine mit vierfacher Dampfexpansion.* (Fig. 16). Bei 315 und 470 *mm* Cylinder-Durchmesser, 300 *mm* Hub, 225 Umdrehungen pro Minute, und 10 Atm. Admissions-Ueberdruck leistet die Maschine als Zwilling 150 *P. S.* Zwischen den beiden Hochdruckcylindern befindet sich der lediglich dem Einlass dienende Rider-Kolbenschieber. Von der Oberseite des Hochdruckcylinders strömt der Dampf zunächst auf die Unterseite über und expandiert hiebei um den Betrag des oben nötigen Kompressions-Kolbenweges. Nun findet Admission und Expansion auf der Oberseite des grossen Cylinders statt, sodann durch in der Figur nicht sichtbare Kanäle, Ueberströmen auf die Unterseite desselben; endlich Auspuff zum Kondensator. Da der als Trunk-Kolben ausgeführte Kreuzkopf in den grossen Cylinder hereinragt, bietet der verbleibende Ringraum lediglich ein Volumen gleich dem Cylinderinhalt, abzüglich des Kompressionsvolumens. Die letzte Phase der Dampfverteilung ist mithin ein blosses Ueberströmen ohne Expansion, hat aber, wie auch im wesentlichen das Ueberströmen im kleinen Cylinder die Wirkung, das Temperaturgefälle zu teilen. Man sollte mithin nicht von vierfacher Expansion, sondern besser von *vierfacher Temperaturstufe* sprechen. Es besteht kein Zweifel, dass diese Teilung auf den Dampfniederschlag, mithin auf die Oekonomie der Maschine günstigen Einfluss ausüben muss; die Erfahrung wird lehren, ob die Ueberströmungswiderstände den Nutzen nicht zu erheblich schmälern. Die Maschine basiert auf der einfachen Wirkung, vermeidet mithin Druckwechsel; in der That war der Gang trotz der hohen Umdrehungszahl ein absolut weicher und geräuschloser.

Der verfügbare Raum verbietet, auf weitere Objekte der *Mertz*'schen Ausstellung, die alle durch ihre gediegene und saubere Ausführung auffielen, einzutreten. Es ist zu wünschen, dass die beachtenswerten Neukonstruktionen der rührigen Firma auch den wirtschaftlichen Konkurrenz-Kampf mit Erfolg bestehen.

Die *Maschinenfabrik Burckhardt, Aktien-Gesellschaft in Basel*, war mit einer grösseren Zahl ihrer rühmlichst bekannten Dampf-Luftkompressor-Maschinen vertreten, über welche sich vielleicht in einem Anhange zu berichten Gelegenheit bieten wird. (Forts. folgt.)

Bericht der Jury über die Plan-Konkurrenz für die Tonhalle St. Gallen.

(Schluss.)

Nr. 16. Motto: «*Wehr dich*». — Durch das quergelegte Vestibule, welches den ganzen Bau durchschneidet und in der Haupttreppe endigt, gelangt das Publikum in ungehemmtem Fortschreiten an der gut gelegenen, wenn auch etwas wenig Raum bietenden Garderobe einerseits und den Eingängen zu dem trefflich angelegten Restaurationssaale vorbei, die Treppe hinauf in das Vestibule, das sich in einer Galerie nun auch quer durch das Gebäude zwischen dem Grossen und dem Kleinen Saale hindurchzieht und in ein Foyer ausläuft. Zu den Galerien des Grossen Saales führen neben der Haupttreppe bezw. dem Foyer eigene Treppen. Die Säle haben durchaus angemessene Grösse, die Kommunikationen sind günstig. Das Musikerzimmer kann nicht ganz befriedigen. Die Aborte, bezw. deren Zugang hart an den Saalthüren gelegen und durch eine etwas erzwungene Verlegenheitskonstruktion bewirkt, geben zu Einwendungen Anlass. Es sind deren auch zu wenige. Die Beleuchtung des Grossen Saales in seinem Hauptteile ist gut, des Kleinen vortrefflich; dagegen bildet die sehr breite und niedrige Zwischenpartie zwischen beiden Sälen und die Anlage von Stufen zwischen beiden Sälen einen ungünstigen Umstand. Die Querlage des Kleinen Saales hat feruer zur Folge, dass nur der mittlere Teil desselben Ausblick auf das Hauptpodium gewährt, überhaupt die Vereinigung der Säle zu einem Ganzen nicht in vollem Maasse bewerkstelligt werden kann. Die Behandlung der Fassaden ist zum Teil interessant und würde für die Ausführung nicht ungeeignet sein, doch befinden sich auch Partieen, z. B. das Treppenhaus, darunter, die üble Verhältnisse aufweisen. Das Projekt gehört zu den kompendiösesten und fiel daher auch aus diesem Gesichtspunkte ernstlich in Betracht.

Nr. 17. Motto: «*Ekkehard*». — Dieses Projekt ist das gedrängteste. Bei guten und genügenden Kommunikationen und ausreichender Sitzzahl hält es sich, wie das vorhergehende, in Maassgrenzen, die die Ausführbarkeit innert der Kostensumme nicht unwahrscheinlich machen. An der Schmalseite durch ein höchst geräumiges Vestibule, an richtig placierten Kassen vorbei eintretend, passiert man in ungehindertem Fortgang die genügenden Garderoben und gelangt zu den Haupttreppen, die an der Längsfassade liegend in zwei auseinander laufenden Armen zu den betreffenden 2 (Total 4) Eingangsthüren des grossen Saales führen. Für den Kleinen Saal sind zwei reichlich bemessene eigene Treppen, die aber mit den Zugängen zum Grossen Saal zusammenhängen, vorgesehen. Grosser und Kleiner Saal liegen im gleichen Niveau und ergänzen sich zu einem einheitlichen Gesamtraume. Für die Musiker sind zwei eigene Treppen, die auch die Galerien des Grossen Saales bedienen, und genügende sonstige Räume vorhanden. Die Aborte sind etwas beschränkt. Es sollten an anderer Stelle des Gebäudes deren weitere vorhanden sein. Der Restaurationssaal liegt etwas abgeschieden in um mehrere Stufen tieferm Niveau als das Vestibule und ist von demselben nur durch eine Passage von äusserst gedrückter Höhe zugänglich. Der Saal wird nicht hell sein, da er eine ungemeine Tiefe besitzt und sein Licht, von der Schmalseite her, à niveau der Blumenau-Strasse, also nicht vom freien Platze her bezieht. Die Galerieanlage des Kleinen Saales kann nur wenig befriedigen. Die Lage der beiden Säle (Restaurations- und Kleiner Saal) garantiert deren völlige Isolierung von einander. Das Projekt enthält einige Gezwungenheiten und enge Partieen, die nicht die Folge seiner an sich durchaus klaren und harmonischen Anlage, sondern offenbar des Bestrebens sind, keinenfalls die gebotenen Grenzen ausser Acht zu lassen. Die Grundrissform ist durchaus einfach, symmetrisch, und in wohl proportionierte Glieder aufgelöst, sodass mit blosser Verstärkung der Maasse die da und dort bestehende Enge behoben werden könnte. Anderseits giebt diese Form Garantie für eine ruhige harmonische Wirkung nach aussen, in der Perspektive und lässt es als leicht möglich erscheinen, die z. T. nicht voll befriedigende Architektur der Fassaden so zu modificieren, dass auch nach dieser Seite hin das Wünschbare erreicht wird.

Nr. 18. Motto: *Semplice*. — Das Vestibule, längs der Querfassade gelegen, führt zu einer nicht zweckmässig disponierten Garderobe, welche zu wenig Entwickelung besitzt; von dort muss das Publikum, in etwelchem Rückweg rechts und links um die Ecke einen kurzen Arm aufsteigen, um zu den längs des kleinen Saales gelegenen hellen und geräumigen Korridoren zu gelangen, die reichlichen Zu- und Abgang für den kleinen Saal, aber nur an ihrem Ende einen ungenügenden Zugang zum grossen Saal gewähren. Dieser erscheint damit in eigentümlicher Weise verkürzt und von dem Verkehr entfernt, während er doch der wichtigste Gebäudeteil ist. Er hat ferner eine ungeeignete Form, indem die Ausdehnung nach der Querachse grösser ist als die Länge, wodurch auch ungünstige Verhältnisse für die Galerien entstehen. Der hinterste Teil des Kleinen Saales ist sehr niedrig und wird einen ungünstigen Abschluss des Raumes darstellen. Der Restaurationssaal (zweiter Nebensaal) ist im zweiten Stock angeordnet und von guter Form und Disposition. — Die Fassaden, sehr geschickt gezeichnet, weisen treffliche Partien auf, doch würde der Bau vermöge der starken Zerteilung der Längsansicht einen perspektivisch unruhigen Eindruck machen. Das Kubikmaass übersteigt wesentlich das zulässige Maass.

Nr. 19. Motto: *Doppelkreis* (gez.). — In eigentümlicher Weise gestaltet der Verfasser Eintritt und Vestibule im Erdgeschoss als offene Durchfahrt; diese Anordnung müsste unbedingt abgeändert und ein geschlossener Vestibule-Raum vorgesehen werden.

Die Garderobe ist zu klein und besonders ungenügend in der dem Publikum zugänglichen Tischlänge. Von der Garderobe muss das Publikum einen weiten Weg nach rückwärts machen, um zu den beiden Haupttreppen zu gelangen, die im ersten Stock jederseits in einen prächtigen Korridor, der als Foyer bezeichnet werden darf, ausmünden. Von hier aus erfolgt der reichlich bemessene Zugang zum Grossen Saal und der etwas weniger zweckmässig gelegte zum Kleinen Saal. Der Grosse Saal hat annähernd quadratische Form, die als nicht zweckmässig zu bezeichnen ist. Im ersten Stock, also auf dem Boden der beiden zu vereinigenden Säle befindet sich kein Abort, da solche lediglich im Parterre neben der Garderobe angeordnet sind. Das sehr hoch gelegte Podium des Grossen Saales bietet Gelegenheit, die Solisten etc. darunter unterzubringen, wobei aber tote und dunkle und darum unnützliche, ja schädliche Räume entstehen. Der Grosse Saal erscheint ungenügend beleuchtet und mit seiner über der Quadratform angeordneten Kuppeldecke wird er sich mit dem Kleinen Saal nicht sehr harmonisch verbinden lassen.

Die Fassaden, in zwei Varianten durchgeführt, zeigen gute, harmonische Formen in geschickter Darstellung, die eine Variante in italienischer Frührenaissance, die andere in modern französischem Charakter, wobei allerdings die durchbrochenen Ziertürme mit Vorteil weggelassen würden. Das Kubikmaass überschreitet das zulässige Maass ebenfalls in bemerklichem Grade.

Nr. 20. Motto: «*Allegro*». — Das Projekt ist mit vieler Phantasie im Charakter der Münchener Saalbauten behandelt und packend malerisch dargestellt. Es weist, durch einen Querverbindungsgang getrennt, Grossen und Kleinen Saal auf, die in angemessener Weise zu einen Ganzen vereinigt werden können; der dritte Saal befindet sich im obern Stockwerke. Kassen und Garderoben sind ganz ungenügend, die Treppen, Korridore, Aborte und Musiker-Räume hingegen zureichend. Die Architektur der Fassaden ist oben schon angedeutet und kann trotz der geschickten Darstellung nicht als zutreffend anerkannt werden. Das Kubikmaass überschreitet den zulässigen Betrag in ganz ausserordentlichem Maasse.

Nr. 23. Motto: *Lyra im Kreis* (gez.). Eines derjenigen Projekte, die ihre Maasse annähernd in den zulässigen Dimensionen zu halten wussten. Der Eingang an der Längsseite führt an trefflich placierten, für rasche Bedienung geeigneten Garderoben vorbei zu den vier gleichen Treppenhäusern, deren geräumige, dreiarmige Treppen sowohl zu den Saalkorridoren im ersten Stock, als zu den Galerien der Hauptsäle im zweiten Stock reichliche und gut placierte Zugänge darstellen. Wenn auch die Dreiarmigkeit etwas gegen sich hat, so mildert das reichliche Maass der Treppen diesen Uebelstand nicht unwesentlich. Die Hauptsäle lassen sich zu einem einheitlichen Ganzen vereinigen, dem vor den zahlreichen Ausgängen noch ein Foyer in geeigneter Weise beigegeben ist.

Etwas ungünstiger gestalten sich die Galerien, die bei aller Tiefe, in Folge des einspringenden Treppenhauses am Raume stark beeinträchtigt sind und darum nur eine mässige Zahl von Sitzen darbieten, sodass die Gesamtzahl der vorhandenen Sitzplätze etwas bescheiden, wenn auch nicht ungenügend, ausfällt. Für die Musiker ist mit entsprechendem Raum und einer eigenen Garderobe sehr gut gesorgt.

Der dritte Saal befindet sich an der Westfassade, Erdgeschoss, mit guten Zugängen und Nebenräumen; er ist auch, bei seiner Lage nach dem freien Platze, genügend beleuchtet, aber etwas nieder. Diesem Umstande könnte jedoch unschwer, wenigstens einigermassen, abgeholfen werden.

Die Fassaden, in den Formen der Renaissance gehalten, weisen sehr verschiedene Partien auf und lassen es an geschlossener Einheit fehlen, sodass eine günstige harmonische Gesamtwirkung kaum zu erzielen wäre. Das Projekt gehört wie erwähnt worden zu denjenigen, die sich der Ausführbarkeit um den verfügbaren Betrag nähern.

Nr. 26. Motto: «*Moll*». — Das mit künstlerischer Auffassung erdachte und dargestellte Projekt bietet ein treffliches Ensemble wohl zu verbindender und doch geeignet getrennter Saalräume. Durch ein geräumiges Vestibule gelangt man zu ausgiebigen Garderohen und ohne Stauung, sowohl in den Grossen und Kleinen Saal als zu den beiden, am

Ende eines breiten Quertraktes gelegenen Haupttreppen, die zu den Galerien und dem dritten Saal hinaufführen. Die Säle haben angemessene Dimensionen, doch ist es nicht vorteilhaft, dass der dritte Nebensaal, als Kleiner Konzertsaal bezeichnet, weitaus mehr Platz bietet, als der zur Ergänzung des Grossen Saales bestimmte, woraus sich dann ein etwas unter dem Erfordernis bleibendes Gesamtresultat an verfügbaren Sitzplätzen im Hauptsaalraum ergiebt. Vereinigt mit der bedeutenden Ueberschreitung des zulässigen Maasses an Kubikraum ergiebt sich die Unmöglichkeit der Ausführung um den verfügbaren Betrag. Die Fassaden weisen treffliche Formen in französischem Charakter auf.

* * *

Gestützt auf die Vergleichung der Projekte unter sich und auf deren verhältnismässige Ausführbarkeit gegenüber dem Kostendevis entschied die Jury:

Vollständig und unverändert ist kein Projekt zur Ausführung geeignet; es wird deshalb *kein erster* Preis erteilt; die drei Projekte Nr. 11, 17 und 23 zeigen jedoch, bei in Hauptsachen ähnlichen, im Einzelnen jedoch in interessanter Weise verschiedenen Dispositionen so zweckmässige Lösungen, dass sie sich sehr gut als Ausgangspunkte der definitiven Gestaltung eignen. Allerdings überschreitet Projekt Nr. 11 noch namhaft, Nr. 23 einigermassen die zulässige Maximaldimension, während Nr. 17 sich innert den bescheidensten Grenzen hält. Allein es liegt nicht durchaus an der Grundanlage, vielmehr an der Dimensionierung der Räume, dass 11 und 23 über die Norm hinausgehen und es könnte, ohne unzulässige Beeinträchtigung der Hauptdispositionen eine gewisse Reduktion eintreten. Umgekehrt erscheint Nr. 17 in Einzelheiten etwas zu gedrängt und erweckt das Bedürfnis grösserer Geräumigkeit; es kann hier durch etwelche Ausdehnung geholfen werden, ohne dem Hauptplan Gewalt anzuthun und ohne deswegen einen bescheidenen Gesamtkubikinhalt zu überschreiten.

Aus diesen Gründen wurde den drei Projekten je ein II. Preis ex aequo erteilt.

Ihnen zunächst wurde das Projekt Nr. 16 gestellt; immerhin sollte es um einen Grad niedriger klassificiert werden.

Das Projekt Nr. 12 wurde um seiner trefflichen künstlerischen Gestaltung willen mit einer Ehrenmeldung bedacht; es kann jedoch als viel zu opulent, keineswegs für die Planausarbeitung in Betracht fallen.

Bei Eröffnung des Couverts ergaben sich als Verfasser der Projekte
Nr. 11. Motto: «Finale», Herr *R. Leitner* von Basel, z. Z. in Wien,
Nr. 17. Motto: «Ekehard», Herr *Julius Kunkler* z. Z. Zürich V.
Nr. 23. Motto: «Lyra», Herr *G. Moggi* und Herr *E. Gremaud*, Architekten in Zürich.

Da der eine Prämierte, Herr Jul. Kunkler, der Verfasser der Vorprojekte war, so beantragte die Jury bei dem Initiativkomitee, es möchte die Prämiensumme nachträglich erhöht werden, damit der volle Betrag von 3000 Fr. unverkürzt an solche Konkurrenten zur Verteilung gelangen könne, die an den Vorarbeiten nicht beteiligt waren. Das Initiativkomitee gieng in verdankenswerter Weise sofort auf dieses Ansuchen ein und erhöhte den Prämienbetrag auf 4200 Fr.

Daraufhin wurden die drei II. Preise ex æquo mit je 1200 Fr. bemessen und dem Projekte Nr. 16 ein III. Preis von 600 Fr. zuerkannt.

Die Eröffnung des Couverts ergab als Verfasser des Projektes Nr. 16 Herrn Gust. Kärcher, stud. arch. von Basel in Stuttgart, und Herrn Paul Rickert, stud. arch. von Basel in Stuttgart.

St. Gallen, den 13. Oktober 1900.

Die Mitglieder der Jury:
H. Auer, Bern.
A. Geiser, Zürich.
Dr. *Baumann*, St. Gallen.
Pfeiffer, St. Gallen.
Emil Wild, St. Gallen.

Neues Oberbausystem für Eisenbahnen.

Auf der „Huntington and Broad Top Mountain Railroad" in Pennsylvanien wird seit einem Jahre versuchsweise eine neue Schwellen-Type, die sogen. Chester-Schwelle angewendet. Wie die den „Engineering News" entnommenen Fig. 1—4 zeigen, setzt sich das System dieser Stahlschwelle nur aus drei Teilen zusammen, und was sofort daran auffällt, das ist die Abwesenheit der üblichen Specialvorrichtungen zur Schienenbefestigung. Zwei Teile des neuen Schwellensystems dienen als Schienenunterlagen, während der dritte Teil, eine T-förmige, durch einen Einschnitt der Schienenunterlagen hindurchgehende Stahlstange, die Querverbindung der beiden ersteren bewerkstelligt.

Bei der oben erwähnten Versuchsschwelle sind die Schienenauflager aus einem 9,5 *mm* starken, in der Form eines unsymmetrischen *U* gekrümmten Stahlblech hergestellt, und zwar ist der innere Schenkel des *U* kürzer als sein äusserer ausgebildet; seine grösste Tiefe beträgt 0,10 *m*, die obere Breite 0,10 *m*, die untere Breite 0,34 *m*.

Eigenartig ist die Schienenbefestigung. Dieselbe erfolgt in erster Linie durch zwei auf eine Länge von 5 *cm* über den Schienenfuss greifende Haken, welche mittels einer Maschine an der Innenseite der Schienenunterlagen ausgeschnitten und über die Schwellendecke herausgedrückt werden. Ferner dient zur Schienenbefestigung eine Vertiefung in der T-förmigen Querstange insofern, als die Stelle,

Fig. 1. Chester-Schwelle.

wo die Schiene aufruht, ein wenig eingekerbt ist und der äussere Winkel dieses Einschnittes einen Haken bildet, bestimmt den Schienenfuss an der Aussenseite festzuhalten.

Um die Schienen zu legen, wird deren Unterlage zunächst längs der Querstange gegen die Achse des Bahnkörpers gerückt, wie in Fig. 1 rechts angedeutet ist, damit bei der definitiven Anordnung der Schiene deren Fuss durch den früher erwähnten Haken der Querstange festgehalten wird; sodann verschiebt man die Schienenunterlage nach aussen soweit, bis ihre beiden Haken sich auf der Innenseite des Schienenfusses auflegen. Der durch die Bettung

Fig. 2. Stosschwellen.

auf die Schienenunterlage ausgeübte Seitendruck genügt, um letztere gegen die Schiene anzupressen und diese in richtiger Lage zu halten. — Bei Stosschwellen haben die Schienenauflager drei Haken und es wird die Querverbindung durch zwei Stangen bewerkstelligt (Fig. 2), während die Schienenenden selbst mittels Laschen verbunden werden.

In geringen Krümmungen oder vor Beginn von Kurven kann die Schienenbefestigung in der durch Fig. 3 und 4 veranschaulichten Form erfolgen.

Von den Chester-Schwellen sind auf der eingangs genannten Bahnlinie 44 Stück gelegt worden. Der normale

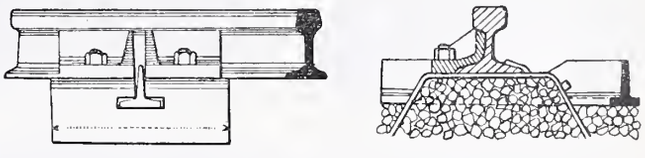


Fig. 3 u. 4. Schienenbefestigung in Kurven.

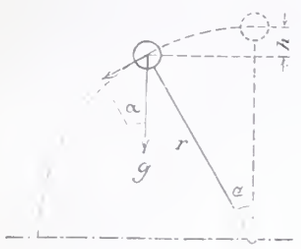
Abstand der Schwellen dieses Systems beträgt 0,60 *m* von Mitte zu Mitte, jedoch variiert er in diesem besonderen Falle zwischen 0,40 *m* und 0,75 *m*, weil die Versuchsschwellen frühere Holzschwellen ersetzt haben.

Ein Schienenauflagerstück wiegt 11 *kg*, die Querstange 27 *kg*, d. i. ein Gesamtgewicht von 49 *kg* pro Schwelle. Das Gewicht pro lfd. *m* Schiene beträgt 35,3 *kg*. Die Bettung besteht aus Hochofenschlacke.

Die Kosten für die Schwellen stellen sich auf 0,33 Fr. pro *kg* d. i. 16 Fr. pro Schwelle; bei grösserem Konsum glaubt man jedoch den Preis auf 10—11,25 Fr. pro Schwelle ermässigen zu können.

Miscellanea.

Umlegen eines Dampfkamins. Die Erklärung des Insichselbst-Zusammenfallens eines umgeworfenen Hochkamins, die auf Seite 199 der letzten Nummer gegeben wird, ist durchaus richtig, wie nachstehende kleine Rechnung beweist. — Fällt das nebenstehend skizzierte Pendel aus der vertikalen Stellung um, so erfolgt die Bewegung unter dem Einfluss einer Beschleunigung



$$p = \frac{dv}{dt} = g \sin \alpha$$

woraus $$dt = \frac{dv}{g \sin \alpha}.$$

Die Geschwindigkeit in einer gewissen Stellung ist

$$v = \sqrt{2gh}, \text{ worin } h = r(1 - \cos \alpha).$$

Daraus findet sich

$$dv = \frac{1}{2} \frac{r \sin \alpha \cdot d\alpha}{\sqrt{2gr(1 - \cos \alpha)}}.$$

Setzt man diesen Wert in den Ausdruck für dt, so wird

$$dt = \sqrt{\frac{r}{8 \cdot g^3}} \cdot \frac{d\alpha}{\sqrt{1 - \cos \alpha}}.$$

Man braucht die Integration nicht auszuführen, um zu erkennen, dass die Fallzeit mit der Quadratwurzel aus dem Radius wächst. Beim umfallenden Kamin haben also die näher am Sockel liegenden Teile das Bestreben, unter den darüber stehenden Teilen wegzueilen, und wenn sie nicht durch den Zusammenhang des Mauerwerkes daran gehindert werden, so verlieren die oberen Teile ihre Stütze und müssen in sich selbst zusammenfallen.

Zürich, den 18. November 1900. Prof. *R. Escher.*

Das Modell einer Schiffseisenbahn. In einem Bericht des «Centralbl. der Bauverwaltung» über den Wasserbau an der Pariser Weltausstellung wird auch ein dort von *H. Labat* in Bordeaux vorgeführtes Modell einer Schiffseisenbahn erwähnt. Das quer zur Bewegungsrichtung liegende Schiff ruht auf einer eisernen Plattform, die mit untergelegten Schienen über festgelagerte, in Ketten mit einander verbundene Rollen läuft. Es bestehen vier Ausführungen für Schiffe bis zu 3000 *t* Tragfähigkeit nach dieser Anordnung, die dem Erfinder patentiert ist. Eine *französische Gesellschaft für Schiffseisenbahnen* zeigte das Modell eines auf Geleisen laufenden Troges, die Achse gleichfalls senkrecht zur Bewegungsrichtung, und eine Reihe von Entwürfen für Wasserstrassen unter Anwendung dieser Vorrichtung in aller Herren Länder, darunter auch «Paris-Seebafen», eine im ganzen 150 *km* lange Strecke, für welche die Baukosten auf 130 Millionen Fr. und der Gesamtertrag bei einem Verkehr von 10 Millionen *t* zu je 3,00 Fr. = 30 Millionen Fr., der Reinertrag zu 18,75 Millionen d. i. auf 14,5% des Baukapitals veranschlagt werden.

Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Von der Vorsteherschaft der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker, des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Vereins der schweizerischen Maschinen-Industriellen wurden Einladungen zu einer Versammlung erlassen, die nächsten Sonntag den *25. November*, nachmittags 2¼ *Uhr* im Zunfthaus zur *Meise* in *Zürich* stattfinden soll. Zweck der Versammlung ist die Besprechung der *Organisation der Generaldirektion* unserer Bundesbahnen. Die Einladung trägt die Unterschriften der HH. *Sulzer-Steiner,* Stadtbaumeister *A. Geiser*, Direktor *O. Sand,* Ing. *A. Jegher*, Prof. *W. Ritter* und Ing. *H. Paur.*

Obschon, nach dem bisher Vorgefallenen, fast jede Hoffnung ausgeschlossen ist, dass die wohlmeinenden Räte berufener Fachmänner in Bern Verständnis und Beachtung finden, so wird ein allgemeiner, freier Meinungsaustausch immerhin die Bedeutung haben, dass man der schweizerischen Technikerschaft später nicht vorwerfen kann, sie hätte nicht rechtzeitig vor unzulänglichen Massnahmen gewarnt.

Den Bedarf an Elektricität für die panamerikanische Ausstellung in Buffalo 1901 wird eine bedeutende Erweiterung der Niagara-Kraftcentrale decken, welche gegenwärtig zehn Generatoren von je 5000 *P. S.* im Betriebe hat. Zur Versorgung der Ausstellungsgebäude mit Kraft und Licht sollen nach «l'Electricien» elf neue hydroelektrische Maschinengruppen von je 5000 *P. S.*, d. h. 55000 *P. S.*, in Anspruch genommen werden, sodass mit den noch disponibelen 30000 *P. S.* die respektable Kraftleistung von 85000 *P. S.* zur Verfügung stehen wird. Der neue, 152 *m* lange Turbinenschacht wird mit dem alten durch einen Tunnel in einer Tiefe von 30 *m* verbunden. Im Elektricitätspalast der Ausstellung selbst sollen 19 Transformatoren die primäre Stromspannung von 10000 Volt auf 2000 Volt reduzieren und eine Anzahl andrer an verschiedenen Stellen zerstreuter Transformatoren diese letztere Spannung auf 104 Volt für die Beleuchtung und motorische Zwecke herabsetzen. Für Beleuchtungseffekte wird man Lampen von 4, 8 und 16 Kerzen verwenden, die ausschliesslich mit Wechselstrom bei einer Frequenz von 25 gespeist werden, wie ihn das Niagarawerk erzeugt.

Schweizerischer Asphalt für die Pflästerung der Stadt Mexico. Die Stadtverwaltung von Mexico, welche bereits in den letzten Jahren ausgedehnte städtische Arbeiten zur Modernisierung der Stadt vornehmen liess, hat mit der «Neuchâtel Asphalt Comp.» einen Vertrag abgeschlossen, demzufolge das bekannte Material aus den Asphalt-Bergwerken im Val-de-Travers für die Pflästerung Mexicos in bedeutendem Umfange Verwendung finden wird. Es sollen 60 Strassen mit einem Ausmasse von 100000 m^2 sofort asphaltiert werden.

Theorie und Praxis. **Theorie:** Art. 23 des schweizerischen Eisenbahn-Verstaatlichungsgesetzes lautet: Die Generaldirektion besteht aus fünf bis sieben Mitgliedern. Sie wird auf unverbindlichen *Vorschlag des Verwaltungsrates* vom Bundesrat ernannt. **Praxis:** *Der Bundesrat macht einen Vorschlag* von fünf Mitgliedern, und der Verwaltungsrat ist gehalten, diesen Vorschlag zu genehmigen. Man fragt: Zu was ist Art. 23 und zu was der Verwaltungsrat da?

Elektrischer Betrieb Rom-Neapel. Die italienische Mittelmeerbahn projektiert eine neue Linie Rom-Neapel mit elektrischem Betrieb und hat der Regierung die bezüglichen Pläne eingereicht. Die Fahrtdauer zwischen beiden Städten soll von fünf auf drei Stunden abgekürzt werden.

Konkurrenzen.

Entwurfsskizzen zu einem Oberlandesgerichts-Gebäude in Colmar. (Bd. XXXV, S. 59.) Von 85 eingereichten Entwürfen erhielten je einen I. Preis (2000 M.) *Kuder & Müller* in Strassburg i. E. und *P. Bonatz* in München; einen II. Preis (1200 M.) *R. Ziegler* in Breslau, einen III. Preis (800 M.) *A. Stahl* in Heilbronn.

Redaktion: A. WALDNER.
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
26. Novemb.	Strassen- und Baudepartement	Frauenfeld	Korrektionsarbeiten an der Thur für das Baujahr 1900/1901.
28. »	E. Baumgart, Architekt	Bern, Waisenhausplatz 21	Erd-, Maurer- und Cementarbeiten, sowie die Eisenkonstruktion (genietete Säulen, Gitterträger, Pfetten, Oblicht-Glasdächer etc.) für die Erweiterung des Depots Mattenhof-Sulgenbach und das neu zu erstellende Depot im Burgernziel der Städt. Strassenbahnen.
30. »	Jos. Stärkle, Gemeindeammann	Abtwil (St. Gallen)	Erstellung des Steges über die Sitter bei der sog. Hättern.
30. »	Wenger, Architekt	Liestal (Basell.)	Maler- und Schlosserarbeiten zum Schulhaus Oberdorf.
30. »	Keller, Präsident	Volken (Zürich)	Lieferung und Legung von 106 l. *m* Cementröhren von 20 *cm* Lichtweite und Erstellung der notwendigen Cementschächte.
1. Dezember	Bühler, Verwalter	Zurzach (Aargau)	Erstellung eines Scheibenstandes mit 10 Scheiben für die Schützengesellschaft Zurzach.
3. »	Bureau des Oberingenieurs	Basel, Leonhardsgraben 36	Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- etc. -Arbeiten für zwei Lokomotivremisen, zwei Wassertürme und eine Lokomotivschiebebühne des Depots an der Nauenstrasse der Schweiz. Centralbahn in Basel.
10. »	Fl. Acker	Basel, Klybeckstr. 60	Gipser- (Stuccatur), Schreiner- und Schlosserarbeiten zum Bau der römisch-katholischen Kirche im Horburgquartier, Basel.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Iª Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

A. OEHLER & Cie., Aarau

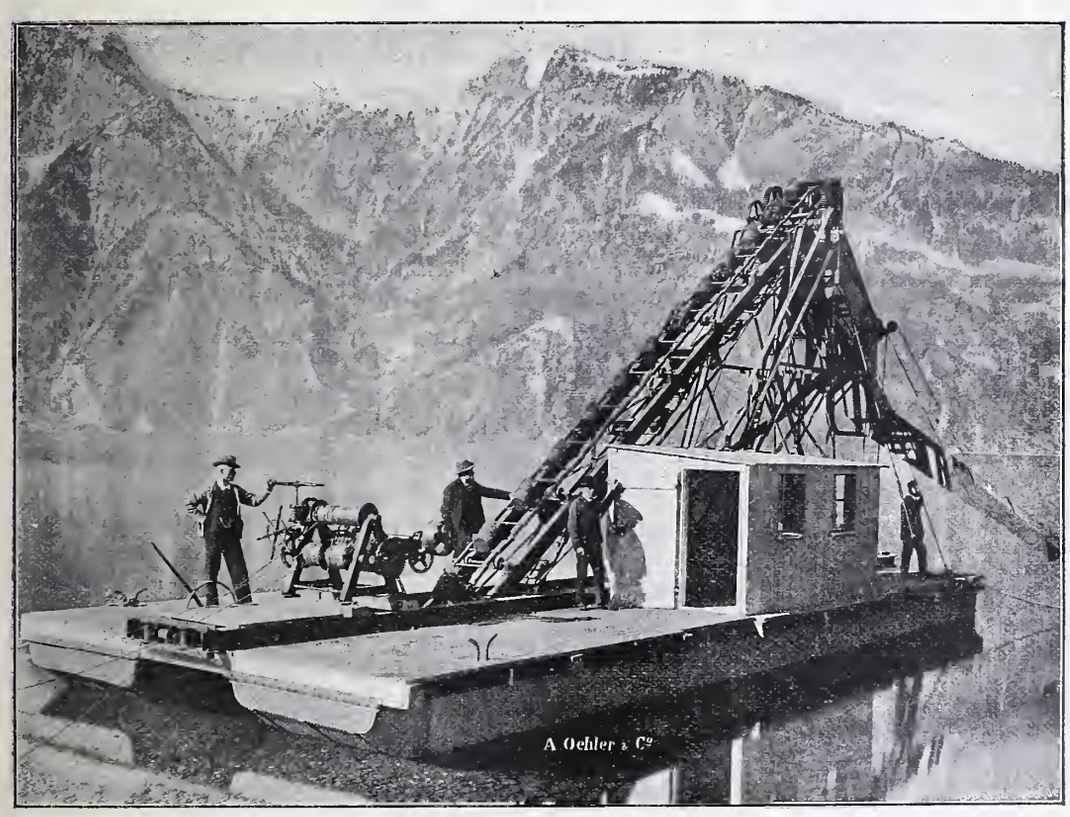
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

erstellen

Bagger-Maschinen

für Hand- und Motorbetrieb.

Tägliche Leistung bis 300 m^3, mit hölzernen oder eisernen Pontons.

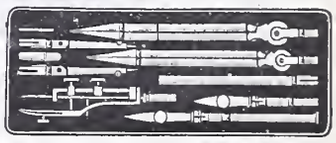


Maschine in Flüelen, mit verstellbarer Sortiereinrichtung. Leistung 150 m^3

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen.
15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Drahtseile
der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

Reisszeuge
feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

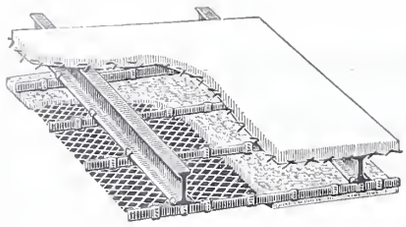
Baumaterialienhandlung.

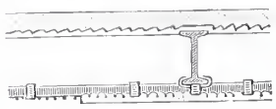
ALB. BUSS & CIE
BASEL.

Beton-Konstructionen mit Streckmetall.

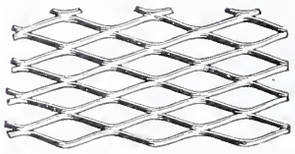
Alleinfabrikation für die Schweiz

Deckenkonstruction
Hurdis und Gipslatten.

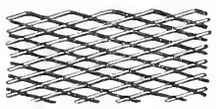




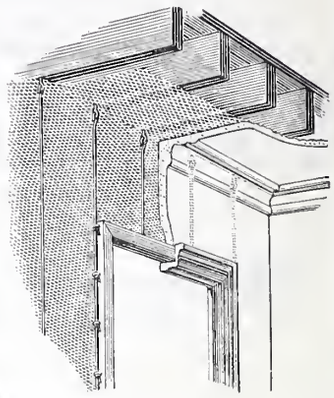
Hurdislatten.

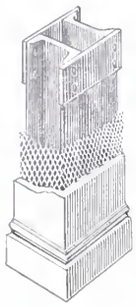


Gipslatten.



Riegelwände in
Holz und Eisen





Umhüllung von
Eisenkonstruktionen.

Patentiert in allen Staaten.

Absolute Feuersicherheit. — Rasche Ausführung.

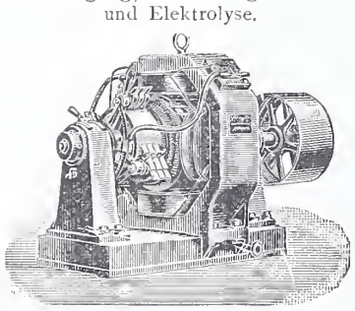
Uebernahme ganzer Gebäude in Eisen und Kombinationen mit Streckmetall.

Prospekte und Muster gratis. *Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.*

Stirnemann & Weissenbach, Zürich
Elektr. Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.
Elektr. Kraftübertragung, Einrichtungen für Galvanoplastik und Elektrolyse.

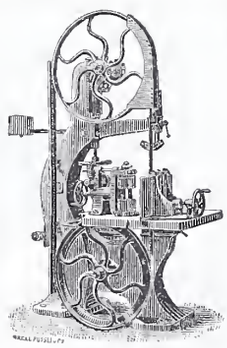
Lieferung von
Dynamo-maschinen
Elektromotoren
Bogenlampen
und
Scheinwerfern.



Uebernahme
von
Haus-Installationen
im Anschluss
an
Centralen.

Accumulatoren und Transformatoren.
Grosses Lager
von
Beleuchtungskörpern und allen Apparaten
für elektrische Installationen.
Betriebsmaschinen für Lichtanlagen.
Referenzen über zahlreiche und bedeutende Installationen, sowie Kostenanschläge und Preislisten gratis.

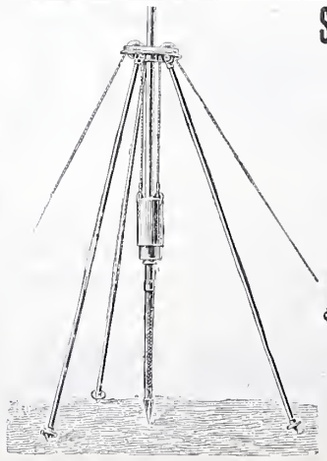
Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.



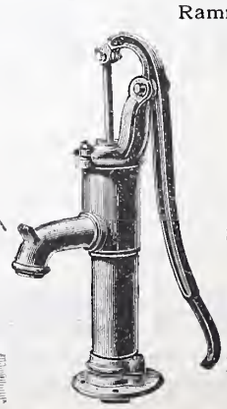
Fabriken Landquart
(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System
Ausführung von Tiefbohrungen.
Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.
Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.

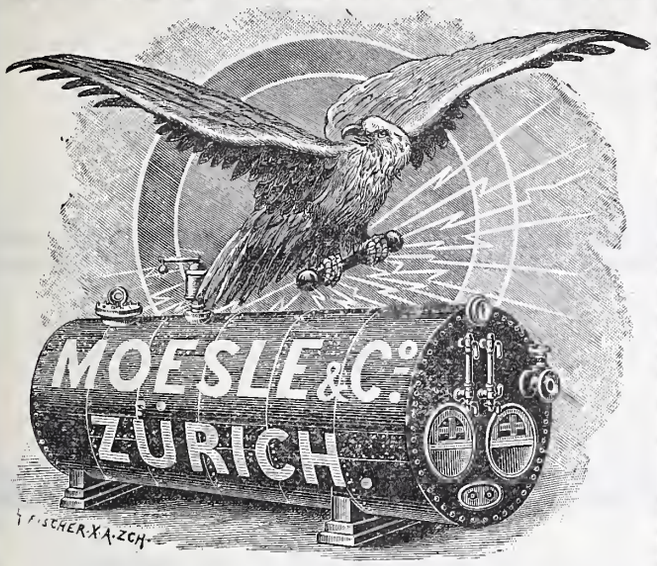


Baupumpen.

Centrifugalpumpen
für
Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.



Scellos

beste heute existierende Lederriemen.

Garantie für 4jährige Eichen-Gruben-Gerbung.

Hydraulische u. elektrische

Aufzüge,

sowie

Wäschereianlagen

liefert als **Specialität** unter Garantie

die Maschinenfabrik

von

ROBERT SCHINDLER

in **Luzern.**

Prima Referenzen.

Waschmaschine in 9 Staaten patentiert.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**

Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl** für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben- und Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten, Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

KÜNDIG, WUNDERLI & CIE. Maschinenfabrik, USTER

empfehlen nach eigener Fabrikation und bewährtem System

Entstaubungs- und Spänetransport-Anlagen

für Möbelfabriken, Wagenfabriken, Parquetterien, Mech. Schreinereien und Glasereien, Sägereien, Schleifereien, Gussputzereien, Schuhfabriken, etc., etc.

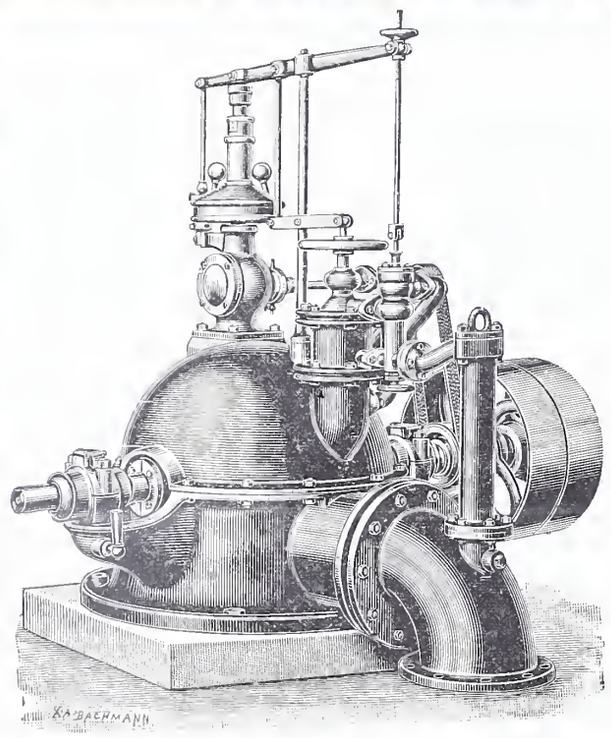
Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus vorzüglichen, geraden Hölzern d. Schwarzwaldes u. der bayerischen Forsten gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: B. Roy & Co. **Vevey.** Gegründet 1830.

Turbinen aller Systeme,

Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Kesselschmiede Richtersweil.

Dampfkessel jeden Systems und jeder Grösse, wovon stets einige in Vorrat und in Arbeit.

Apparate für Kessel-Speisewasser-Reinigung.

Reservoirs für Wasser, Oel, Spiritus u. s. w.

Apparate für Druckereien, Färbereien, Seifensiedereien, Brauereien und übrige technische Gewerbe.

Genietete Blechträger Bau- u. Brückenkonstruktionen.

Turbinenröhren für jeden Druck, von 250 bis 2000 m/m Lichtweite und darüber.

Referenzen über ausgef. grösste Anlagen stehen zur Verfügung.

Kürzeste Lieferfristen.

Chemische Fabrik Schönenwerd

H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz**

Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- A. Künstlerfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- B. Dekorationsfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- C. Anstreichfarben.

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben

der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.

Grösste Specialfabrik von

Sägewerkmaschinen

und

Holzbearbeitungsmaschinen

Ueber 60 000 Maschinen geliefert.

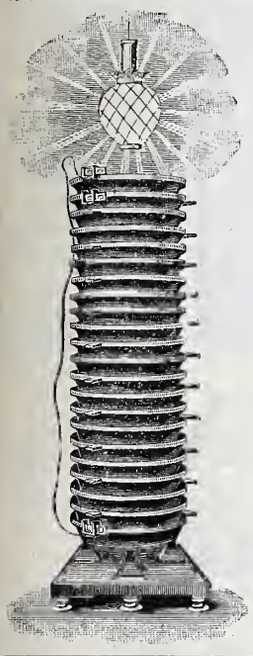
62 höchste Auszeichnungen.

Weltausstellung Paris 1900: Höchste Auszeichnung „Grand Prix".

Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,

– TELEPHON 3866 –

Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.



Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

Lieferung und Unterhaltung

Stationärer Accumulatoren

für Kraft- und Lichtabgabe

mit schneller und langsamer Entladung.

Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

Hauptsächlichste Vorteile

der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:

75 % Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. – Zuverlässige Isolation von der Erde. – Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.

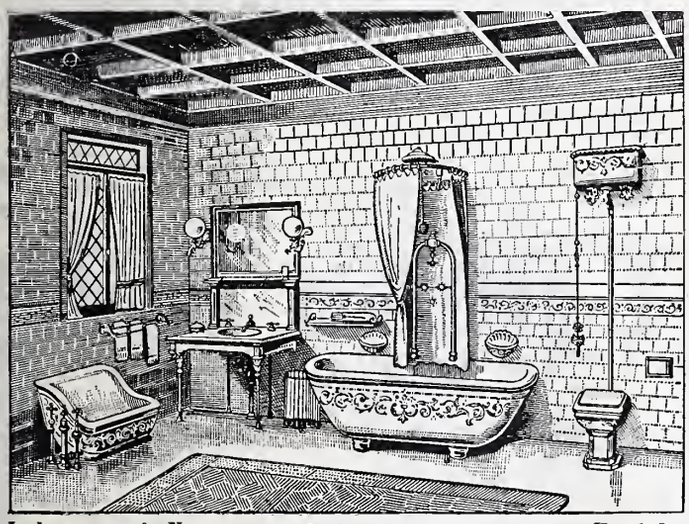
Prima Referenzen!

Weitgehendste Garantie.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

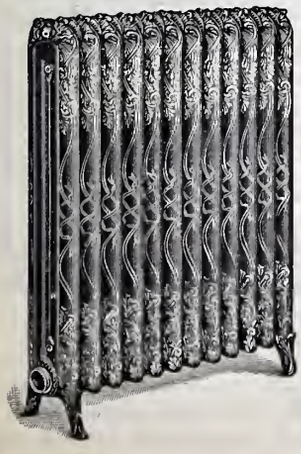
Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem), Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, Zürich.

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschein richtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

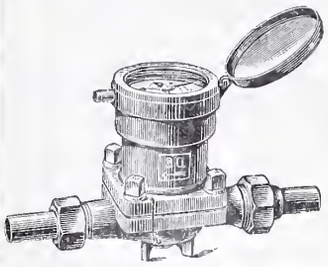
Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

→ 27jährige Erfahrungen. ←

Bis jetzt wurden von uns über 1250 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1300 Kilometer. 27jährige Erfahrungen.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Actiengesellschaft

vormals

Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.

Eisen-Konstruktionen,

Reservoirs, Wasserleitungsröhren.

Turbinen

Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.

Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.

Transmissionen — Aufzüge.

Anlagen für

elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)

Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.

Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Maschinentechniker

sucht p. sofort Stellung, **am liebsten für Betrieb.** Es wird auf **dauernde** Stellung reflektiert. Späterer Eintritt in Unternehmen nicht ausgeschlossen. Gute Zeugnisse über Werkstatt- und Bureaupraxis und Absolvierung eines Technikums zur Verfügung.

Gefl. Offerten unter Z C 7778 erb. an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger, energischer

Bautechniker,

im Entwerfen, Voranschlagen und Abrechnen vollkommen vertraut, sowie mit mehrjähriger Praxis auf der Baustelle, sucht auf 1. Dez. oder später Stelle.

Offerten sind unter Chiffre Z R 7617 an **Rudolf Mosse in Zürich** zu senden.

Maschinenfabrik

mit

Eisen- und Metallgiesserei

für ca. 150—250 Arbeiter

bei **Zürich**

zu Liquidationspreisen

zu verkaufen,

eventuell **sofort zu verpachten.**

Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

On demande

pour Paris jeune **Ingénieur électricien** parlant français comme sa propre langue, comprenant anglais, devrait avoir quelque expérience des questions brevets et pouvoir étudier projets.

Ecrire avec références à **M. Halder,** 45 Rue de l'Arcade, **Paris.**

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und **Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren** etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals **Klein, Schanzlin & Becker** in Frankenthal.

Commandite à remettre

dans ville importante de la Suisse Romande, Branche **platrerie peinture ciment.** Exploitation d'un brevet. **Remise 20000 frs.** Ecrire sous R c 10203 X à **Haasenstein & Vogler, Genève.**

Un architecte de Genève demande un dessinateur

habile et expérimenté.

Adresser offres **poste restante Genève,** sous T R A 3004.

Stelle gesucht.

Ein in den 40er Jahren stehender Herr mit technischen Kenntnissen, in der **Buchhaltung** und **Korrespondenz** in beiden Sprachen vollkommen bewandert, **sucht** entsprechende **Stellung** auf den 1. Januar 1901 oder später. Beste Referenzen. Offerten unter Chiffre Z Q 7916 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein älterer

Architekt

sucht Stellung oder Beschäftigung.

Gefällige Anträge erbeten unter Chiffre Z X 7973 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, tüchtiger, akademisch gebildeter,

diplom. Architekt,

gut im Entwerfen, **sucht** dauernde und selbständige **Beschäftigung** auf Bureau und Bau. Gute Referenzen.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z P 7990 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Jüngerer Ingenieur,

militärfrei, 1 Jahr Werkst., mit $5^1/_2$ Jahr Hochschulstudium, $^1/_2$ Jahr als Konstrukteur von Fördermaschinen, Schiebebühnen thätig gewesen, sodann seit Juli d. J. im Fördermaschinen- und Dampfkesselbau beschäftigt, sucht Stellung zum 1. Januar 1901 in gr. Maschinenfabrik beliebiger Richtung.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z V 7996 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ein patent.

Geometer,

gegenwärtig beim Eisenbahnbau beschäftigt, mit langjähriger Praxis und guten Zeugnissen, **sucht Anstellung** auf einem technischen Bureau.

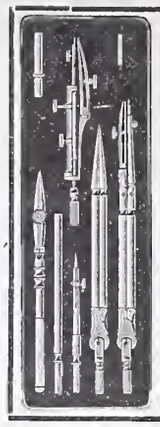
Offerten unter Chiffre Z S 7993 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Techn. Chemiker

(Schweizer, promoviert), mit 20jähr. ausgedehnter Erfahrung in **Errichtung** und **Leitung** von Schwefelsäure-, Kunstdünger- und anderen chem. Fabriken (rentable Massenartikel) sucht Stellung in der Schweiz.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z Q 7991 an **Rudolf Mosse** in **Zürich** erbeten.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limaburg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.



Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München
(Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Das zweckmässigste, wirksamste u. preiswürdigste Mittel
gegen feuchte Wände
Fabrik-Marke
ist eine Bekleidung mit Andernach's wasserdichten
Patent-Falztafeln „Kosmos" mit Luft-Isolirschichten.
LUFT | LUFT | LUFT | LUFT
Verputz Verputz
Schutz gegen: Nässe, Fäulniss, Hausschwamm Kälte, Wärme und Schall.
Festhaftender trockener Verputz. Gesunde, behagliche Wohnungen. Vorzüglich **bewährt.**
Muster, Anleitung, Beweise über Bewährung postfrei und umsonst.
A. W. Andernach in Beuel am Rhein.
Fabrik von Patent-Falztafeln, Asphaltpappen, Isolirplatten.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glassteine.

Weisse und crêmefarbige
Verblendsteine
— für Fassaden grossartig wirkend —
fertigt als Specialität die
Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik
in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-, Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. -- Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: E. Lommel, Ing., Schöngrund, Olten.

In Zürich: Geo. F. Ramel, Ing., Nordstr. 37, Zürich.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Kondenstöpfe

einfache Konstruktion, zuverlässiger Betrieb, grosser Fabrikvorrat, liefern prompt und billig

J. Walther & Cie., techn. Geschäft, Zürich I,

Vertreter der Maschinen- und Armaturfabrik vomals Klein, Schanzlin & Becker, in Frankenthal.

Dieser Nummer liegt ein Prospekt betreffend „Architektonische Rundschau" bei, den wir der Beachtung unserer verehrl. Leser hiemit angelegentlich empfehlen.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 22.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- nnd Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 1. Dezember 1900. No 22.

Direktor.

Oberingenieur gesetzten Alters, repräsentationsfähig, verkehrsgewandt und im Besitz von Sprachkenntnissen, mit jahrelangen Erfahrungen im gesamten Tiefbauwesen von hervorragendem Ruf im Eisenbahn-, Kleinbahn- und Strassenbahnbau, **sucht** sich zu verändern als technischer Leiter grösserer Unternehmung oder als Direktor selbständiger Kleinbahn. Vorzügliche Referenzen und Zeugnisse. Discretion vorläufig erwünscht.

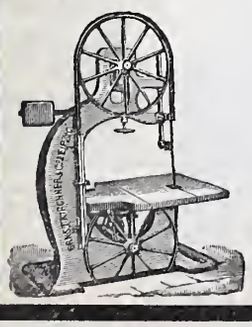
Gefl. Anerbietungen sub Chiffre Z U 7920 an
Rudolf Mosse in Zürich.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.
Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M.
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von A. Brach in Kleinblittersdorf.
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Artikel für Maschinenbetrieb
AD. FURRER, Löwenstrasse Nr. 9, **ZÜRICH.**
Wächterkontroll-Uhr.

Specialität:
Präcisions-Instrumente.
Wächterkontrolluhren versch. Systeme, Hygrometer, Anémometer, Stärke- u. Elasticitätsmesser, Spindel- u. Zwirntourenzähler, Taschentourenzähler, Garnsortierwage, Dynamometer, Garn- und Seidensortierhaspel, chem. Wagen.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Lieferung von **ca. 80** m^3 **Granitquader** für die Befestigungen in Airolo wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Lieferungsbedingungen können im Bureau des Geniechefs der Gotthardbefestigungen in Andermatt eingesehen werden. Die Unternehmer müssen Schweizerbürger sein.

Die Offerten sind bis 10. Dezember Abends der unterzeichneten Amtsstelle einzureichen.

Andermatt, den 24. November 1900.

Festungsbureau Andermatt.

Wartmann & Vallette
Konstruktionswerkstätten Brugg
empfehlen sich für Ausführung von Eisenkonstruktionen jeder Art:
Brücken, Dachkonstruktionen,
schwimmende Badanstalten, pneumatische Fundierungen,
Fabrikanlagen etc. etc.
Projekte und Kostenvoranschläge zur Verfügung.

100,000
Prompte Spedition.

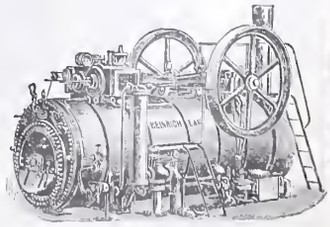
Prospekte gratis.

Vorzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager
Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).
Konkurrenzlose Preise.

Heinrich Lanz, Mannheim.
Ueber **3500** Arbeiter.
Lokomobilen bis 300 PS
beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von keiner anderen Fabrik Deutschlands erreicht!

Neues Knaben-Sekundarschulhaus in Bern.

Der Gemeinderat der Stadt Bern eröffnet hiemit unter den schweizerischen und den in der Schweiz niedergelassenen Architekten **Konkurrenz** über die Aufstellung von **Entwürfen** zum Bau eines **Knaben-Sekundarschulhauses auf dem Spitalacker in Bern.**

Für die Prämiierung der 3 bis 4 besten Projekte sind Fr. 5000 ausgesetzt.

Programm und Situationsplan sind von der **städtischen Baudirektion,** Bundesgasse 40, zu verlangen.

Die Konkurrenzprojekte sind längstens bis **15. März 1901** an die nämliche Amtsstelle einzusenden; später einlangende werden nicht berücksichtigt.

Bern, 20. November 1900.

Im Auftrage des Gemeinderates,
Der städtische Baudirektor:
F. von Fischer.

Schweizerische Centralbahn.

Bahnhofumbau Basel.

Die **Erd-, Maurer-, Steinhauer-, Zimmer- etc. -Arbeiten** für zwei **Lokomotiv-Remisen,** zwei **Wassertürme** und eine **Lokomotiv-Schiebebühne** des Dépôts an der Nauenstrasse in Basel sind zu vergeben.

Die bezüglichen Pläne und Bedingungen können im Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, Hintergebäude, eingesehen werden.

Offerten sind bis **3. Dezember,** abends 6 Uhr, mit der Aufschrift: „Angebot für die Erstellung der Lokomotiv-Remisen in Basel" einzureichen an das

Direktorium
der Schweizer. Centralbahn.

Basel, den 16. November 1900.

Gas- und Oel-Motoren „Campbell"

von 1 bis 1000 *P. S.* bester Konstruktion, garantiert für geringsten Gasverbrauch und ruhigen Gang, speciell für Petrol und Benzin.

Komplete Kraftgasanlagen für eigene Gaserzeugung.

Elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlagen in jedem Umfang.

Kostenvoranschläge mit Betriebsberechnung und Auskunft erteilt prompt
F. Füchslin, Ingenieur, **Brugg** (Aargau).

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

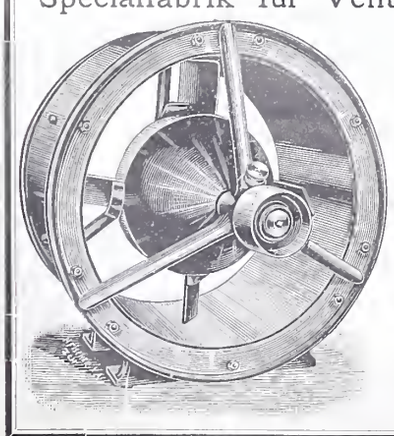
Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Künding, Wunderli & Cie,

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,



Uster
bauen
Schrauben-Ventilatoren
für
sämtliche industrielle Etablissements.

Exhaustoren
etc. etc.

Prima Referenzen
— über ganze Anlagen —

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von **Maurer- und Granitarbeiten und Eisenlieferung** für den Kantonsspital Zürich. **Schreinerarbeiten** (Kästen) für die Poliklinik. Eingabetermin: 8. Dezember 1900. Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune Nr. 2, Zimmer Nr. 3.

Zürich, den 24. November 1900.

Für die kant. Baudirektion
Der Kantonsbaumeister
Fietz.

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von **Steinhauerarbeiten** für Turmbrüstungen von hartem, wetterbeständigem Material und **Maurerarbeiten** zur Renovation der Türme der Klosterkirche Rheinau

Eingabetermin: 15. Dezember 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 3.

Zürich, den 29 November 1900.

Für die kantonale Baudirektion,
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Durch Anschluss und Vergrösserung einer Anlage an das von uns erstellte Elektricitätswerk Kubel, welches mit 100 Sek. Polwechsel (50 Perioden) arbeitet, ist eine sehr gut erhaltene, von der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden gebaute

3 Phasen-Dynamo

mit 80 Sek. Polwechsel (40 Perioden) für 100 *P.S* Leistung bei 220 Volt Spannung und ca. 480 minutlichen Umdrehungen mit angebauter Erregermaschine und allem Zubehör sowie vollständiger Marmorschalttafel preiswert zu verkaufen. Gefl. Angebote an die **Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft** vorm. **W. Lahmeyer & Cie., Baubureau St. Gallen** erbeten.

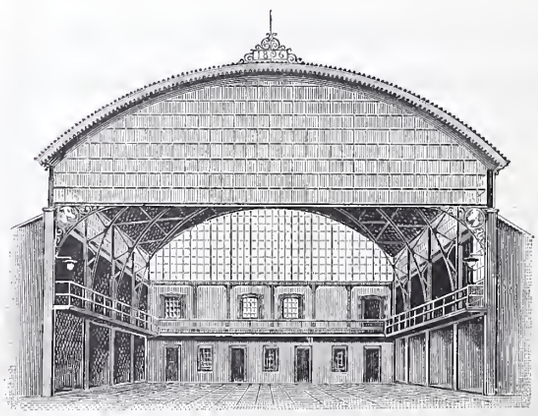
Das zweckmässigste, wirksamste u. preiswürdigste Mittel
gegen feuchte Wände
Fabrik-Marke
ist eine Bekleidung mit Andernach's wasserdichten
Patent-Falztafeln „Kosmos" mit Luft-Isolirschichten.
LUFT LUFT LUFT LUFT
Verputz Verputz

Schutz gegen: Nässe, Fäulniss, Hausschwamm
Kälte, Wärme und Schall.
Festhaftender trockener Verputz. Gesunde, behagliche Wohnungen. Vorzüglich bewährt.
Muster, Anleitung, Beweise über Bewährung postfrei und umsonst.

A. W. Andernach in Beuel am Rhein.
Fabrik von Patent-Falztafeln, Asphaltpappen Isolirplatten.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt

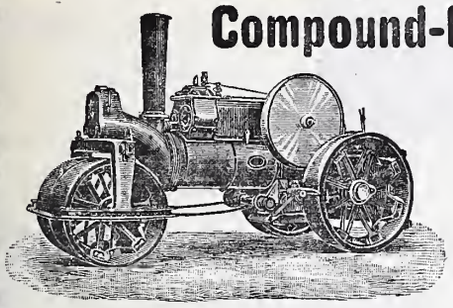


empfehlen sich zur Ausführung
sämtlicher Eisenkonstruktions-Arbeiten,
wie:
Genietete Träger, Brücken, Glas- u. Wellblechdächer,
Aussichtstürme, Fassaden und Schaufenster-Konstruktionen etc.

John Fowler & Co., Magdeburg

empfehlen ihre best konstruirten

Compound-Dampf-Strassen-Walzen



neuester Construction
mit geringstem Kohlenverbrauch.
Interessenten
können derartige Maschinen in Thätigkeit sehen.

Strassen-Aufreisser

bewährter Bauart von grösster Leistungsfähigkeit.

Compound-Strassen-Locomotiven

zur Beförderung von Lasten.

Vertreter für die Schweiz:

W. Thiele, Zürich I., Gessner Allee 28.

Uebernahme von Walzarbeiten für Strassen-Neubauten, Neuschotterungen, Quai- und Eisenbahnbauten etc.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7 Tagen:	3,90 *kg*	per *cm²*
»	28 »	7,90 *kg*	» *cm²*
»	84 »	13,65 *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7 Tagen:	18,4 *kg*	per *cm²*
»	28 »	23,2 *kg*	» *cm²*
»	84 »	29,35 *kg*	» *cm²*

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7 Tagen:	.... *kg*	per *cm²*
»	28 »	52,2 *kg*	» *cm²*
»	84 »	.... *kg*	» *cm²*

2) *Portland-Cement:*

nach	7 Tagen:	214,3 *kg*	per *cm²*
»	28 »	255,0 *kg*	» *cm²*
»	84 »	.... *kg*	« *cm²*

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.

Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Locomobilen

System „Lanz"

gebraucht, jedoch vorzüglich erhalten, von 8, 10, 12, 14, 18, 21 u. 25 H. P.

Centrifugalpumpen

incl. Rohrleitung von 105, 120, 150 und 180 *mm* Lichtweite, sowie

Baulocomotiven

von 20, 30, 40, 65 Pferdestärken und 600, 750, 750, 1000 *mm* Spurweite hat stets auf Lager vorrätig und offeriert **zu Kauf** und **Miete**

Fritz Marti, Winterthur.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limaltorg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Dampframmen.

Direkt wirkende
Patent-Rammen.
Direkt wirkende
Lacour'sche Rammen.
Rammen
mit endloser Kette.
Rammen
m. rücklaufender Kette.
Elektrische Rammen.

Kreis-Sägen
z. Abschneiden von Pfählen unter Wasser.

Spülvorrichtungen für Rammen.

Alle Systeme und Grössen auf Lager.

Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.

Zu verkaufen

eventuell **Licenz abzugeben.**
Schweiz. Patent Nr. 15779 betr.

Verbesserter Lokomotivkessel,

bei welchem in den Seitenwänden des innern Feuerbüchsenmantels die Feuerbüchse durchquerende Wasserröhren in geneigten Gruppen befestigt sind. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau

Bourry-Séquin & Cie.,
Schützengasse 29, **Zürich I.**

DRAHTSEILE jeder Art für LUFTSEILBAHNEN, Seilriesen

Bergbahnen
Schiefe Ebenen
Aufzüge
Transmissionen
etc.

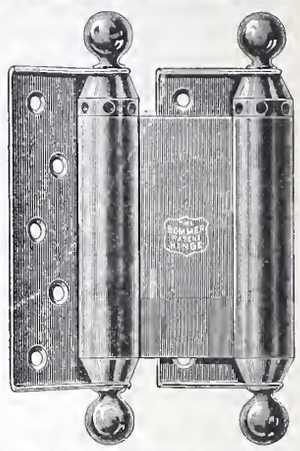
F. MARTI
Winterthur

Maschinenhallen & Werkstätten in **Wallisellen** b. Zürich & in **Bern** b. **Weyermannshaus. Dépôt** in Yverdon etc.
Prospekte und Kostenanschläge gratis.

Verkauf & Vermietung
von
Bau-Unternehmer-Material.
Lokomobilen.
Pumpen & Ventilatoren.
Kl. Locomotiven.
Transportable Stahlbahnen,
Rollwägelchen, Drehscheiben etc.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage,
Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine, Bureaux und kleinere Bauten.

Fix und fertig in Wildegg auf Bahnwagen verladen.

Ferner:

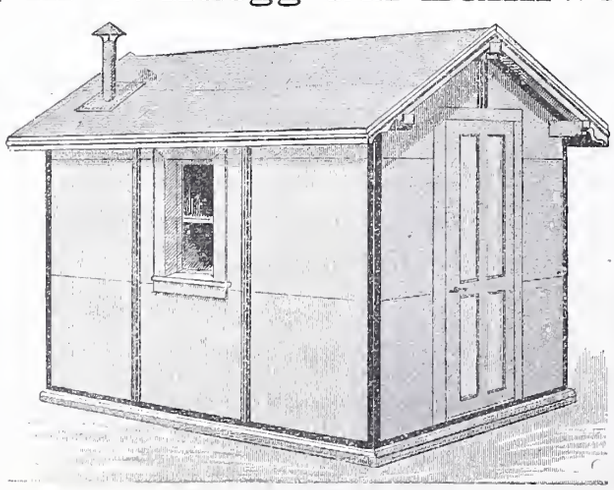
Kühl- und Trockenkammern.

Eiskasten zur Konservierung von Eis.

Wandverkleidungen.

Einrichtung von feuersicheren Räumen.

Treibkasten.



Vorteile:

Feuersicher.

Schutz gegen Kälte und Wärme.

Hygienisch.

Transportabel.

Projekte und Voranschläge gratis.

Man verlange Muster, Prospekte und Atteste.

INHALT: Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. VII. Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. IV. — Die Organisation der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. — Miscellanea: Die Entwässerungsanlage des Thales von Mexico. Elektrischer Signal-Probierhahn für Dampfkessel. Ein Erdmassen-Masstab. Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Eine Untergrund-Stufenbahn in Paris. Polytechnikum in Pittsburg (V. St.) — Konkurrenzen: Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern. Central-Museum in Genf. — Preisausschreiben: Preisausschreiben des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Nekrologie: † H. V. von Segesser. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Fig. 31. **Invaliden-Esplanade, von der Alexander-Brücke aus gesehen.**

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

VII. Die Bauten auf der Invaliden-Esplanade.

Die in der Verlängerung der Alexander-Brücke auf der *Invaliden-Esplanade* errichteten Paläste (siehe Lageplan in Nr. 6 S. 55) bilden eine Koulissen-Dekoration zu der Perspektive der Kuppel des Invaliden-Doms (Fig. 31). Um die perspektivische Wirkung zu erhöhen, verjüngt sich die Strasse gegen den Dom und am Schluss bleibt eine Oeffnung von 27 *m* frei.

Der breiteste Teil dieser Strasse in Form eines Platzes von etwa 90 *m* Breite und 140 *m* Länge ist von Portiken umgeben; er beginnt an den Brückenpfeilern mit zwei kolossalen Bögen und geht in den engeren Teil durch kreisförmige Abschlüsse über.

Diese Anlage bildet eine Art Forum von theatralischer Pracht. Die Fortsetzung der Strasse von dem Forum bis zum Schluss an der Avenue de la Motte Piquet zeigt eine ungemein reiche Gliederung mit dem Wechsel von niedern und höheren Baukörpern. Vor dem Abschluss erweitert sich noch einmal die Strasse in einen kreisförmigen, mit zwei Monumental-Brunnen dekorierten Platz.

Fig. 34. **Palast für Dekoration und Mobiliar.** — Hinterfassade.
Architekt: *Troppey-Bailly.*

Fig. 33. **Palast für verschiedene Industrien.**
Architekt: *Esquié.*

Die zwei Reihen Paläste, welche diese Strasse einfassen, stehen einander symmetrisch gegenüber und erinnern durch die Grösse und die architektonische Durchbildung der Anlage an Kompositionen in antikem Geist, wie solche im XVIII. Jahrhundert, unter andern in Nancy an der Place Stanislas verwirklicht wurden. Unser Vergleich bezieht sich allerdings nur auf die Grundlage und nicht auf die allgemeine Erscheinung, welche der Ruhe und Würde der alten Beispiele entbehrt. Zwar lässt sich nicht leugnen, dass hier die besten Eigenschaften, der französischen Schule gewahrt bleiben, Verständnis für die Verteilung der Massen, taktvolle Abwechselung von reichen Motiven und glatten Flächen und feine koloristische Wirkung (Fig. 32).

Dagegen scheinen die Pariser Architekten weniger Geschmack in der Silhouettierung ihrer Gebäude zu haben.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900. — Invaliden-Esplanade.

Fig. 32. **Paläste für Staatsmanufaktur.** Linke Seite.
Architekten: *Toudoire* und *Pradelle*.

Sie legen sonst weniger Wert auf einen reichen Umriss als ihre deutsche Kollegen; diesmal aber, da mit Rücksicht auf den Umriss der Invaliden-Kuppel eine weise Zurückhaltung am Platz gewesen wäre, thaten sie des guten zu viel und verfehlten so ihren Zweck. Die vielen Aufbauten: grosse Figurengruppen, durchbrochene Kuppeln, kolossale Vasen, von Kariatiden oder von Säulen getragene Glorietten, Giebel und spitzige Türme sind teilweise an und für sich von unschöner Form und wirken in der Gesamt-Erscheinung furchtbar unruhig.

Unserer Ansicht nach hätte das Bild gewonnen, wenn nur einzelne Hauptpunkte, wie z. B. der Anfang der Allee, dann der Uebergang in die engere Strasse und schliesslich das Ende der Perspektive durch gleichmässig gehaltene Silhouetten markiert worden wären, und noch mehr, wenn man jeden in die Lüfte ragenden Aufbau vermieden hätte.

Die ersten Paläste von der Alexanderbrücke aus sind diejenigen für die Ausstellung der *Manufactures nationales* (Architekten *Toudoire* und *Pradelle*). Grosse Gemälde zieren auf beiden Seiten die Front gegen den Platz; rechts stellen sie die Erde, den Stein und das Holz dar, links das Buch, das Gewebe und das Metall. (Fig. 32). Dann folgen die Ausstellungspaläste für *Wohnung und verschiedene Industrien*, links die französische Abteilung von *Esquié*, rechts die fremde von *Larche* und *Nachon*. Die Architektur dieser Paläste ist ruhiger als diejenige der vorhergehenden, das System der grossen Bögen mit Balkons wirkt monumental (Fig. 33).

Der letzte Teil, für die *Ausstellung der Dekoration und des Mobiliars* bestimmt, von *Troppey-Bailly* erbaut, ist etwas mit Zierrat überladen. Die hintere Fassade gegen die Invaliden, erhält durch stattliche Eckpavillons und einen grossen plastischen Fries einen imposanten Charakter. (Fig. 34). Unter der Fülle von architektonischen Dekorationen, welche diese

Fig. 36. **Haupttreppe in der deutschen kunstgewerblichen Abteilung.**
Bildhauer: *G. Riegelmann* in Charlottenburg.

Paläste enthalten, sei eine schöne Komposition in Form eines Portals von der Fabrik in Sèvres (Fig. 35) und die Haupttreppe der deutschen Abteilung erwähnt, letztere mit Jagdscenerien dekoriert (Fig. 36).

Hinter den Palästen der linken Seite unter den Bäumen der Esplanade, die geschont werden mussten, befinden sich mehrere Wiederherstellungen charakteristischer Bauten aus der französischen Provinz: Poitou, Arles, Provence, Bretagne u. s. w. Hinter dem rechten Flügel sieht man Annexe der fremden Länder.

(Forts. folgt.)

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

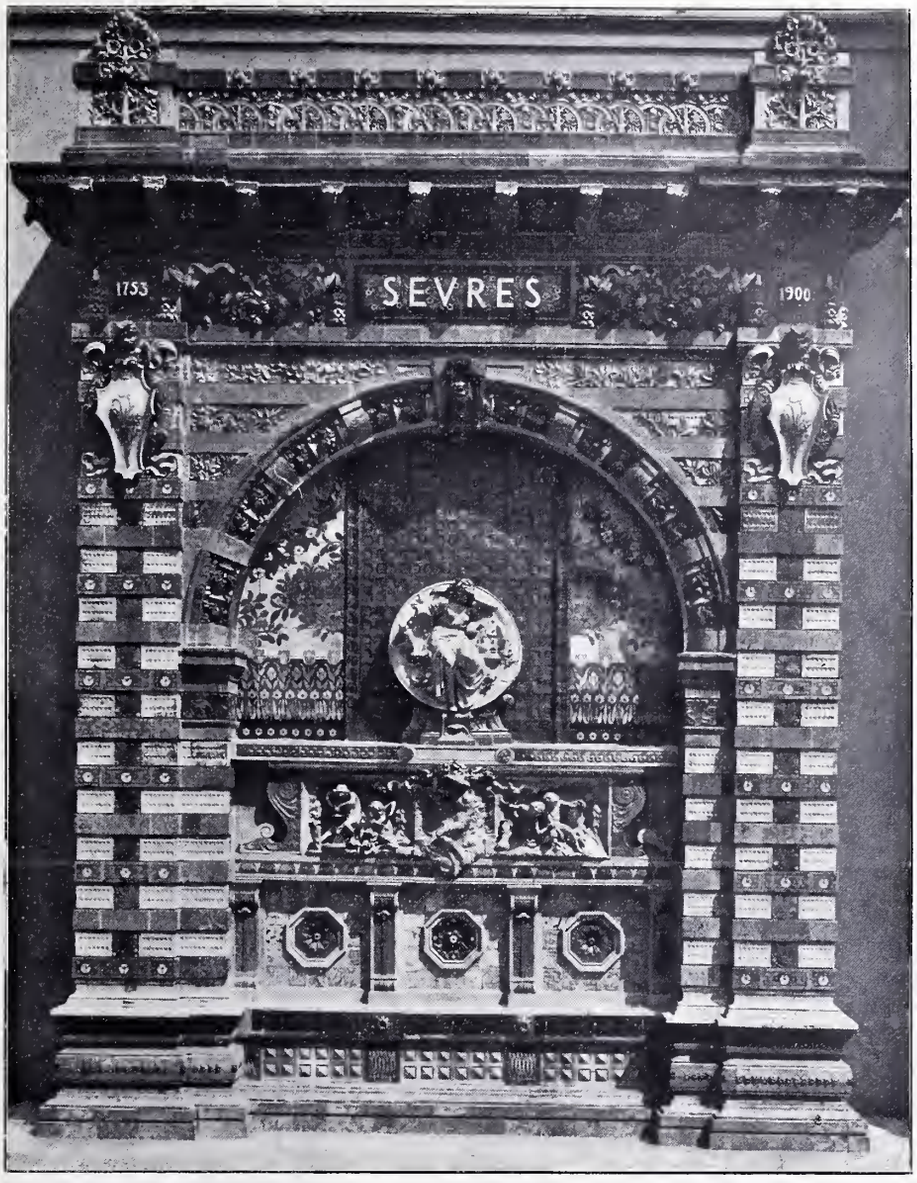


Fig. 35. **Fayence-Portal in der Sèvres-Ausstellung.**
Architekt: *Ch. Risler*, Bildhauer: *J. Coutan.*

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Prof. *A. Stodola* in Zürich.

IV.

Die Maschinen ausländischer Aussteller wollen wir in summarischer Weise ohne Rücksicht auf streng systematische Ordnung, in folgender Einteilung besprechen: Maschinen

1) mit auslösender Ventil-Steuerung,
2) mit zwangläufiger Ventil-Steuerung,
3) mit Corliss-Steuerung,
4) mit Kolben- u. Flachschieber-Steuerung.
5) für hochüberhitzten Dampf,
6) Dampfturbinen und rotierende Dampfmaschinen.

Maschinen mit auslösender Ventil-Steuerung. Die Maschinen dieser Abteilung können wir historisch und thatsächlich als die „Einfluss-Sphäre" des Hauses *Sulzer* bezeichnen; die Einwirkung *Sulzer*'scher Konstruktionen tritt hier um so augenscheinlicher zu Tage, als berühmte Maschinenbaufirmen des Auslandes direkte Koncessionäre von *Gebr. Sulzer* gewesen sind, und ihren Ruf der Anlehnung an dieses Haus verdanken. In neuester Zeit haben diese und andere Firmen die ursprüngliche Sulzersteuerung in gewissen Einzelheiten modificiert, um mehr oder minder ins Gewicht fallende Vorteile zu erzielen. Als erstes Beispiel für die Richtung, in welcher sich diese Verbesserungs-Ideen bewegen, sei angeführt die Steuerung des Augsburger Werkes der *Vereinigten Maschinenfabriken Augsburg und Maschinenfabriksgesellschaft Nürnberg A.-G.* an der dreistufigen horizontalen Ausstellungsmaschine, mit einem Hochdruck-Cylinder von 700 *mm*, einem Mitteldruck-Cylinder von 1100 *mm*, zwei Niederdruck-Cylindern von je 1150 *mm* Durchmesser, 1600 *mm* gemeinsamen Hub und 72 Umdrehungen pro Minute, die bei 12 Atm. Admissions-Ueberdruck normal 1600, maximal 2000 eff. *P. S.* leistet. Wie Fig. 17 (S. 212) zeigt, wird die Hauptbewegung des aktiven Mitnehmers *G* durch eine unrunde Scheibe *A* und den Winkelhebel *C* vermittelt, während für die Zusatzbewegung ein besonderes kleines Excenter *B* vorgesehen ist. Für das Auslass-Ventil ist eine zweite unrunde Scheibe vorhanden. Diese Anordnung gewährt laut Prospekt der Firma vollkommenen Ausgleich der Füllungen, genügende Auftreff-Fläche der Klinken und möglichst gleiche Ventilhube bei allen Füllungen, sodass mit dem einfachen Luftpuffer ein ebenso ruhiger Gang der Ventile erreichbar ist, wie mit komplicierten Pufferkonstruktionen. Fig. 18 (S. 212) stellt die am Niederdruck angewendete Klinkensteuerung dar, die nur ein Excenter *A* benötigt, während für den Auslass die unrunde Scheibe *B* benützt ist. Die auf feste Füllung eingestellte Steuerung kann im Bedarfsfalle vermöge der Welle *C* und des Hebels *E* auch durch den Regulator beeinflusst werden.

Die Maschine zeigte grosse ruhige Formen, gehörte aber sowohl hinsichtlich der Kolbengeschwindigkeit wie der Umdrehungszahl unter die „langsam" laufenden Motoren der Ausstellung. Aufsehen erregte das ungeheure Schwungrad von 8000 *mm* Durchmesser mit Blech-Seitenschilden, welche nach Angabe der Firma mit *Spannung* eingelegt worden sind, um die Guss-Arme zu entlasten. Ueber den jedenfalls interessanten Arbeitsvorgang, der hierbei beobachtet werden musste, fehlen leider alle Andeutungen. Welle und Triebstangen sind der Länge nach durchbohrt. Eine Maschine gleichen Systemes erzielte bei 11 Atm. Ueberdruck und mässiger Ueberhitzung einen Dampf-Konsum von 5,08 *kg* pro *P. S. i.* und Stunde.

Das *Nürnberger-Werk* derselben Firma verwendet die in Fig. 19 (S. 212) dargestellte Steuerung. Das auf der Steuerwelle *A* sitzende Excenter bethätigt in üblicher Weise die aktive Mitnehmerklinke *C*, welche gegen die Rolle des Hebels *D* anstossend, zur Auslösung gebracht wird. Der Regulator verstellt durch Welle *E* den Drehpunkt *D*. Das andere Ende des Hebels *D* ist im passiven Mitnehmer *B* gelagert, wodurch eine teilweise Horizontalverschiebung jenes Hebels bewirkt und die Geschwindigkeit, mit welcher Klinke *C* den Hebel *B* verlässt, erhöht wird. Man darf mithin mit grösseren Auflagerflächen dieser Klinken arbeiten wie sonst.

Sowohl die Verbund- wie die dreistufige vertikale Maschine dieses Werkes gehörten zu den konstruktiv best durchgearbeiteten und vorzüglich ausgeführten Maschinen der Ausstellung. Die Luftpumpe der dreistufigen Maschine ist in Fig. 20 (S. 212) abgebildet und verdient durch die am Kolben befestigten hängenden Saugklappen Beachtung, indem bei dieser Anordnung der rechtzeitige Schluss der Klappen

Die Dampfmotoren an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 17. **Maschinenfabrik Augsburg.** Hochdruck-Steuerung.

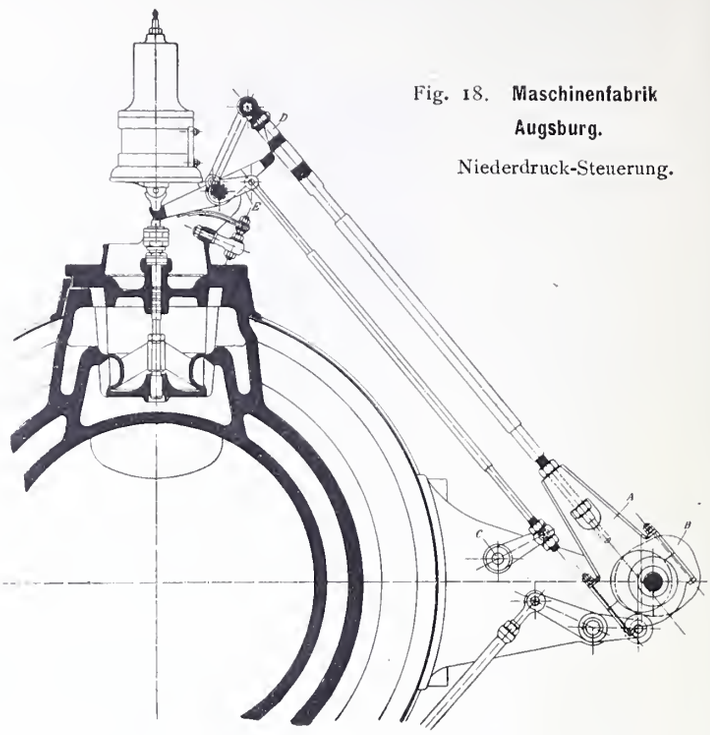


Fig. 18. **Maschinenfabrik Augsburg.** Niederdruck-Steuerung.

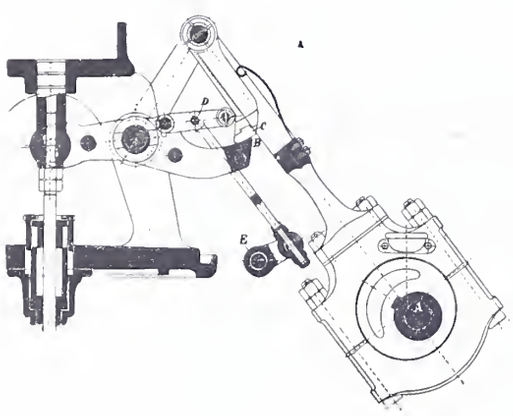


Fig. 19. Hochdruck-Steuerung der vertikalen dreistufigen Dampfmaschine der **Maschinenfabrik Nürnberg**. Masstab 1 : 15.

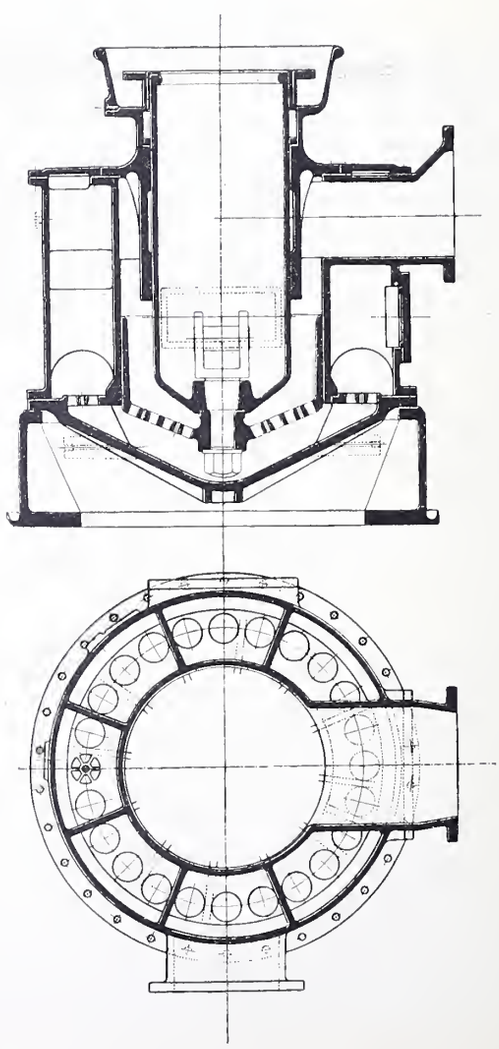


Fig. 20. Luftpumpe der vertikalen Verbundmaschine der **Maschinenfabrik Nürnberg**. Masstab 1 : 25.

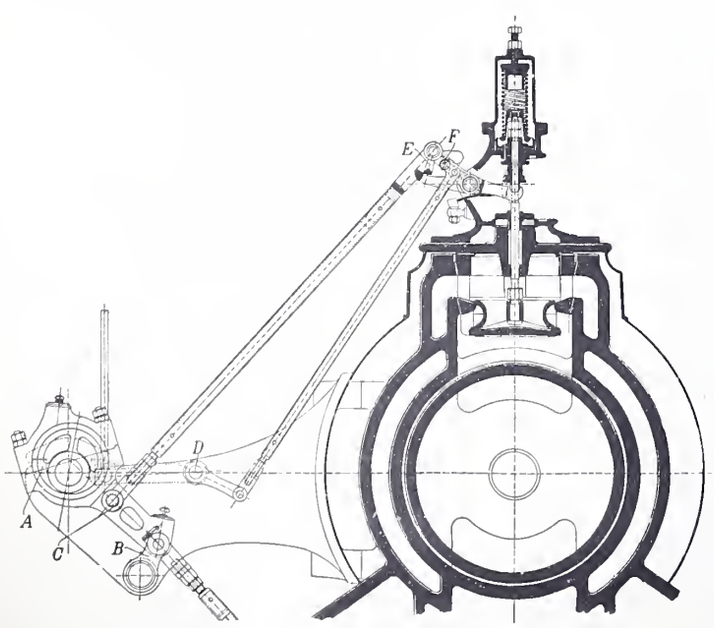


Fig. 21. **Carels frères** in Gent. Hochdruck-Steuerung. Masstab 1 : 25.

Die Dampfmotoren an der Pariser Weltausstellung von 1900.

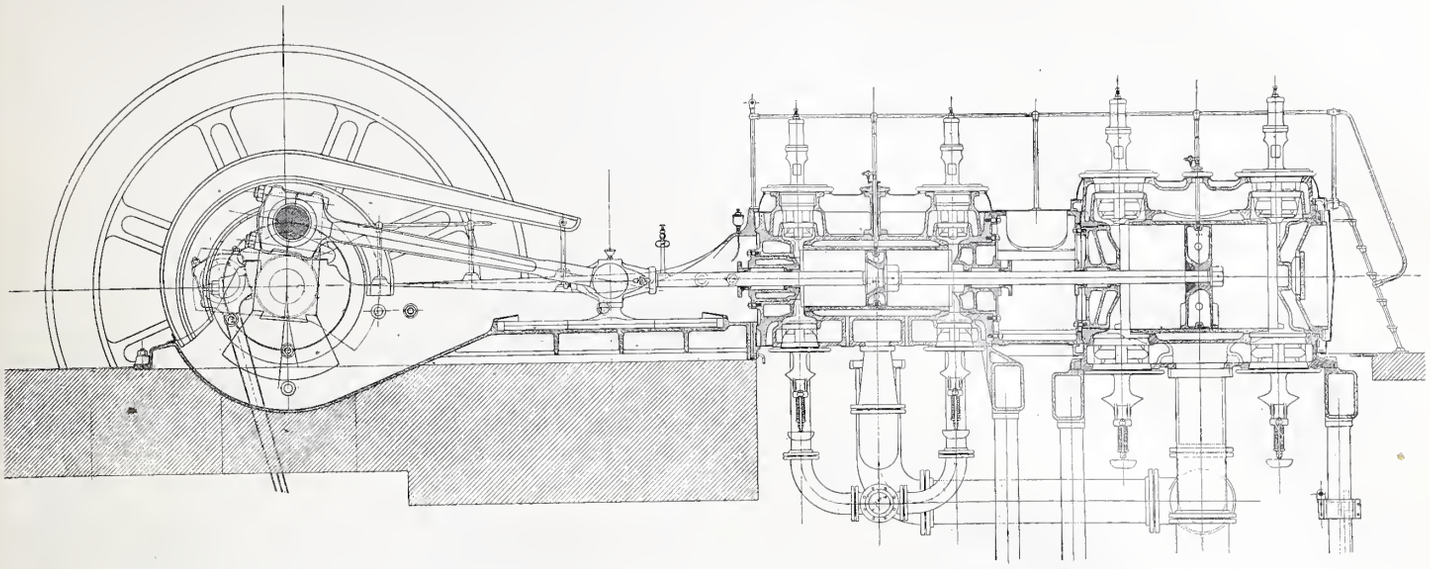


Fig. 22. **Franco Tosi in Legnano.** Längenschnitt der horizontalen dreistufigen 1200 *P. S.* Dampfmaschine. Masstab 1 : 70.

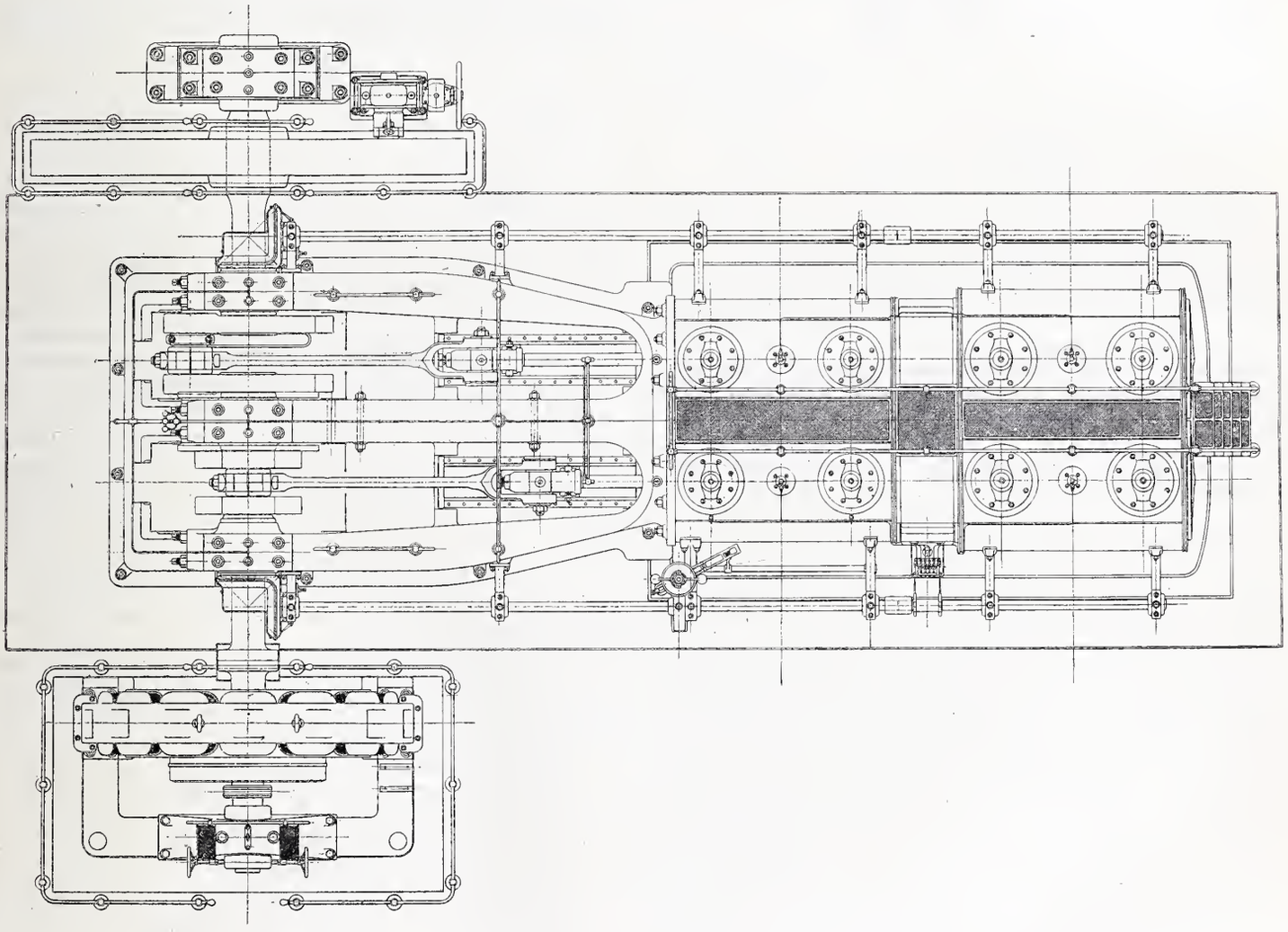


Fig. 23. **Franco Tosi in Legnano.** Horizontal-Ansicht der dreistufigen 1200 *P. S.* Dampfmaschine. Masstab 1 : 70.

durch die Kolben-Beschleunigung bezw. Verzögerung wirksam unterstützt werden dürfte.

Carels Frères in Gent vereinfachten die Sulzer-Steuerung durch Eliminierung der zusätzlichen Bewegung des aktiven Mitnehmers, wie die Hochdruck-Steuerung der Ausstellungsmaschine in Fig. 21 darstellt. Die Entnahme der Bewegung vom Punkte *C* des Auslass-Excenters *A* gestattet jede Füllung zwischen Null und voll. Die Auslösung wird bewirkt durch Anschlagen des als Uebergewicht ausgeführten Ansatzes am Mitnehmer *E* gegen die durch den Regulator verstellbare Rolle *F*. Die Firma hat das System strenger Kaliberarbeit eingeführt und es wurde die Genauigkeit derselben der Jury durch Auseinandernahme der Steuerung und Vertauschung verschiedener Teile derselben vorgeführt. In Hinsicht auf Ausführung und Gang war diese Maschine der einzige ebenbürtige Rivale der *Sulzer*'schen Motoren. Bei 660 und 1050 *mm* Cylinder-Bohrung, 1150 *mm* Hub, 100 Min.-Umdrehungen, 10 Atm. Admissions-Druck, 13facher Expansion leistet die Maschine 1000 eff. *P. S.* normal und 1300 eff. *P. S.* maximal. Bemerkenswert war die nachgiebige Kolbenstangenstütze und die Angabe, dass eine Verbund-Maschine gleicher Grösse ohne Ueberhitzung 5,42 *kg* Speisewasser pro *P. S. i.* und Stunde verbrauchte. Angaben letzterer Art bedürfen jeden-

falls wiederholter Bestätigung durch unabhängige Sachverständige.

Franco Tosi in Legnano war neben andern, weiter unten zu besprechenden Motoren durch eine dreistufige, horizontale Maschine vertreten, die bei einem Hochdruck-Cylinder von 525 *mm*, einem Mitteldruck-Cylinder von 825 *mm*, zwei

Die Dampfmotoren an der Pariser Weltaustellung.

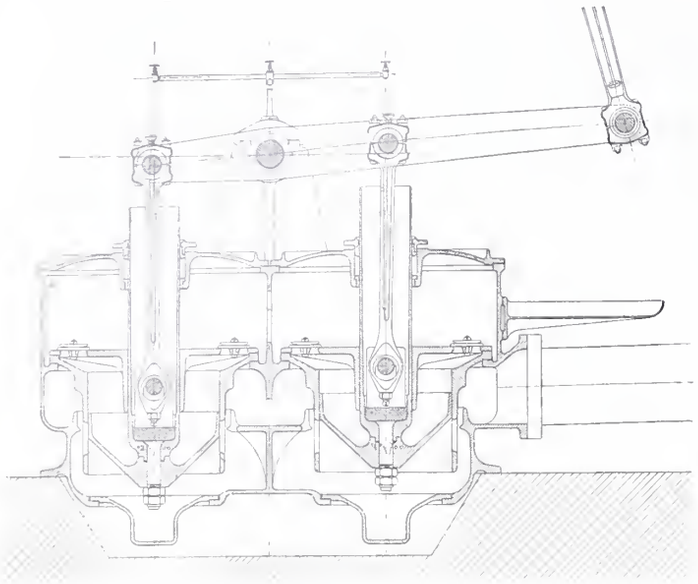


Fig. 24. **Franco Tosi in Legnano.** Luftpumpe der dreistufigen Dampfmaschine. Masstab 1 : 40.

Niederdruck-Cylindern von je 975 *mm* Drm., 1200 *mm* Hub und 107 Min.-Umdrehungen 1200 eff. *P. S.* leistet.

Die Hochdrucksteuerung benützt ein Excenter zur direkten Ableitung der Hauptbewegung des aktiven Mitnehmers: die Zusatzbewegung wird der Auslass-Ventilstange entnommen, die ihrerseits durch eine unrunde Scheibe angetrieben ist. Die sonst herzförmige Bahn der Mitnehmerschneide wird hiedurch in einer Weise deformiert, dass bei ganz kleiner Auftreffgeschwindigkeit die Berührungsflächen grösser ausfallen, mithin auch die durch den Regulator zu bewirkende Verschiebung bei denselben Füllungsunterschieden wachsen muss. Durch diese Eigentümlichkeit wird jedenfalls die Präcision der Regulierung gehoben.

Die Ansichten der Maschine in den Fig. 22 und 23 zeigen die interessante Bauart der zusammengeschobenen Cylinder mit gekröpfter Welle[1]), welche sich vorzüglich für die Anordnung zweier Dynamomaschinen, z. B. bei Drei-Leiter-Anlagen u. a. eignet. Man bemerkt die *Tosi* eigentümliche Kolbenliderung vermöge eines einzigen zweiteiligen Ringes, die Verbreiterung des Niederdruckkolbens an der Tragfläche und die symmetrische Anordnung der Abflussräume an den Steuerventilen. Am grossen Cylinder hat auch Tosi viersitzige Ventile adoptiert. Das Gestell ist aus zwei Teilen zusammengeschraubt. An der in Fig. 24 dargestellten Luftpumpe ohne Saugklappen ist die Führung des vom heruntersinkenden Kolben verdrängten Wassers, welches wie durch eine Leitschaufel in das Innere des Cylinders gelenkt wird, ein beachtenswertes, übrigens auch anderwärts benutztes Detail. Konstruktion und Ausführung der ganzen Maschine zeigen uns die Firma als ganz auf der Höhe der Zeit stehend.

Bekanntlich ist in den letzten Jahren in das Lager der Ausklinksteuerungen auch der eigentliche Schöpfer der „Zwangläufigkeit", Ingenieur *Collmann*, übergetreten. Seine Auslöse-Steuerung mit Oel-Bremscylinder erfreut sich einer grossen Beliebtheit und war auch in Paris zahlreich vertreten. An erster Stelle ist als Repräsentant derselben zu nennen *Borsig* in Berlin, mit der grossen vertikalen „Dreibund" Maschine, die sich so recht als Wahrzeichen des deutschen Maschinenbaues jedem Beschauer schon durch ihre Dimensionen aufdrängte. Diese schöne Maschine ist durch technische Zeitschriften anderweitig so eingehend bekannt gemacht, dass von einer Beschreibung abgesehen werden kann. Auch die eigenartige dreistufige Vertikalmaschine von *F. Ringhoffer* in Prag wird in einer andern Gruppe besprochen.

Abgesehen von einem französischen Motor lenkte die 1000-pferdige *Collmann*-Maschine von *L. Lang* in *Budapest* die Aufmerksamkeit auf sich, indem hier die von *Collmann* befürwortete Steigerung der Umdrehungszahl u. s. w. bis auf 125 p. Min. durchgeführt war. Bei stärkerer Füllung arbeitete die Steuerung zufriedendstellend, während im Leerlauf der Gang freilich ein unruhiger war, da der Puffer keine Zeit findet, Oel anzusaugen, und das Ventil mit hartem Schlage niedersinken muss. Die Maschine selbst war vorzüglich durchkonstruiert. (Forts. folgt.)

[1]) Laut Mitteilung der Firma wird diese Anordnung seit dem Jahre 1894 angewendet und ist seither an 16 Maschinen ausgeführt worden. Entgegen unserer einleitenden Bemerkung (Nr. 17 S. 160) dürfte mithin *Tosi* die Priorität dieser Idee zuzusprechen sein.

Die Organisation der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen

bildete das einzige Traktandum der Techniker-Versammlung, welche am letzten Sonntag in der Meise in Zürich getagt hat. Das uns zur Verfügung gestellte

Protokoll

hat folgenden Wortlaut:

Das an etwa 100 schweizerische Techniker versandte Einladungsschreiben zu dieser Versammlung lautet:

«Wir erlauben uns, Sie einzuladen auf Sonntag, den 25. November 1900, nachmittags 2¼ Uhr in den Saal zur Meise in Zürich zu einer *Besprechung der Organisation der Generaldirektion der Bundesbahnen.* Es handelt sich in der Hauptsache um Stellungnahme zu der so dringend notwendigen Erweiterung der Generaldirektion um ein Departement für das Maschinenwesen. Für ein einleitendes Referat ist gesorgt. Die Zeit zur Behandlung dieser Frage drängt, da der Bundesbahnverwaltungsrat zur Festsetzung der Vorschläge am 28. ct. zusammentreten wird.»

Das Einladungsschreiben war unterzeichnet von den Herren Hch. Sulzer-Steiner, Vicepräsident und A. Jegher, Aktuar des Vereins schweizer. Maschinen-Industrieller, von A. Geiser, Präsident und W. Ritter, Aktuar des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins, und von O. Sand, Präsident und H. Paur, Sekretär der Gesellschaft ehemal. Polytechniker.

An der Versammlung beteiligen sich etwas über 60, meist der Ost- und Centralschweiz angehörige Mitglieder der eingeladenen Vereine.

Die Versammlung wird zur festgesetzten Zeit mit einigen kurzen einleitenden Worten von Herrn Stadtbaumeister A. Geiser, Präsident des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins eröffnet.

Hierauf werden gewählt:

Als Vorsitzender der Versammlung: Herr Stadtbaumeister *A. Geiser* in Zürich.

Als Aktuare: Die Herren Ingenieur *A. Jegher* und Professor *W. Ritter*, beide in Zürich.

Als Stimmenzähler: Die Herren Architekt *F. Simon* in Ragaz und Ingenieur *Imer-Schneider* in Genf.

Herr *O. Sand*, Direktor der Vereinigten Schweizerbahnen, hält ein einleitendes Referat über die zur Besprechung vorgelegte Frage.

Der Redner erinnert am Beginn seines Referates an den bekannten Vorwurf, die Techniker würden zuweilen durch allzu viele Fachkenntnisse in ihrem Urteil getrübt. Er habe daher, sagt er, die Laien gefragt, was im modernen Verkehrsleben die Hauptrolle spiele, und die Antwort sei gewesen: Die Lokomotive. Aber gerade dieser wichtigste Teil unserer Verkehrsinstitute, nämlich das Maschinenwesen, habe in der Generaldirektion keinen Vertreter. Das Bundesgesetz schreibt vor, dass die Generaldirektion aus fünf bis sieben Mitgliedern bestehe; der

Bundesrat hat sich auf die Zahl fünf beschränkt und ihnen folgende fünf Departemente zugewiesen: Finanzen, Tarifwesen, Betrieb, Bauwesen und Rechtswesen. Von diesen Departementen ist das dritte ausserordentlich überlastet, und wenn die in Aussicht genommenen Männer gewählt werden, so sitzt in der ganzen Direktion kein einziger Maschinentechniker. Der Redner liest einige Stellen aus der Botschaft des Bundesrats vom 25. März 1897 vor und zeigt, wie wenig die gemachten Vorschläge den daselbst niedergelegten Gedanken entsprechen.

Auch finanziell besteht ein arges Misverhältnis. Lässt man die jetzige Einteilung bestehen, so fallen dem dritten Departemente nicht weniger als $^2/_3$ aller Betriebsauslagen zu. Bei unseren Privatbahnen ist der Maschinendienst ein Staat im Staate; das ist eine natürliche Folge davon, dass in den Direktionen keine Maschineningenieure sitzen und die Direktionen die Maschinenmeister einfach schalten und walten lassen müssen. Diesem Misstande sollte bei den Bundesbahnen abgeholfen werden. Bei den ausländischen Bahnen ist dies der Fall und sie fahren gut damit. In allen deutschen Eisenbahndirektionen haben Maschineningenieure Sitz und Stimme. Die französischen Bahnen dirigiert ein Generaldirektor, dem drei Direktoren unterstellt sind, von denen einer ein Maschineningenieur ist. Man hatte gehofft, dass unsere Bundesbahnen besser organisiert würden als unsere Privatbahnen, nun werden aber die Privatbahnen einfach kopiert, denn die neue Organisation der Bundesbahnen ist einfach derjenigen der Centralbahn nachgebildet.

Der Maschinendienst ist mindestens so wichtig wie das Rechtswesen; der Chef des Rechtswesens soll aber Direktor sein, der Chef des Maschinenwesens bloss Oberbeamter. Das ist ein Hohn auf die schweizerische Maschinentechnik, ein Hohn auf das eidgenössische Polytechnikum. Nach der festgesetzten Besoldungsskala bekommt der Chef des Maschinenwesens, wenn er Direktor ist, 15 000, wenn er Oberingenieur ist, bloss 10 000 Fr. Ein Mann, der jährlich über 25 Millionen Ausgaben zu verfügen hätte, würde bei einer Privatunternehmung mindestens das dreifache dieses Gehaltes beziehen. Soll der Mann seine Sache recht machen, so müssen wir ihn so gut bezahlen, als dies überhaupt möglich ist, wir müssen ihn zum Direktor machen.

Man hört vielfach sagen, die Zahl fünf sei bloss eine vorläufige; später wenn die Gotthardbahn an den Bund übergehe, könne man sich anders einrichten. Redner glaubt nicht, dass alsdann eine Erweiterung stattfinden wird; hier ist aufgeschoben gleichbedeutend mit aufgehoben. Zudem hat gerade das Maschinenwesen gleich von Anfang an grosse Aufgaben zu lösen; neue Reglemente sind zu entwerfen, das Rollmaterial muss an die verschiedenen Kreise verteilt werden; noch wichtiger ist die Vereinheitlichung des Rollmaterials. Die bundesrätliche Botschaft weist selbst darauf hin, dass für unsere Bahnen neun Lokomotivtypen genügen würden, während wir jetzt deren 36 haben. Es handelt sich ferner um die Vereinheitlichung von Personen- und Güterwagen, um einheitliche Bremsen und Kuppelungen, um elektrische Einrichtungen etc. Kurz die Aufgaben auf dem Gebiete des Maschinenwesens sind so umfangreich und mannigfaltig, dass ein besonderes Departement dringend erforderlich ist.

Man hat Zweifel darüber geäussert, ob heute noch eine Aenderung erreicht werden könne; der Redner ist der Ansicht, dass dies nur dann möglich ist, wenn die heutige Versammlung eine besondere Abordnung an den Chef des Eisenbahndepartements und an den Präsidenten des Verwaltungsrates entsendet.

Am Schlusse seines Referates verwahrt sich der Redner ausdrücklich und energisch gegen die Vermutung, dass er aus persönlichen Beweggründen handle; nur die grundsätzliche Frage liege ihm am Herzen; persönliche Fragen sollten wir überhaupt ganz beiseite lassen.

Die Rede des Herrn Direktor Sand wird mit grossem Beifall aufgenommen. Der Vorsitzende eröffnet sodann die allgemeine Diskussion. An derselben beteiligen sich die Herren Oberst *P. E. Huber* (Maschinenfabrik Oerlikon). Direktor *H. Hall* (Lokomotivfabrik Winterthur), Stadtpräsident *H. Pestalozzi* (Zürich), Gotthardbahn-Direktor *H. Dietler* (Luzern), Nationalrat *C. Zschokke* (Aarau), Ingenieur *E. Blum* (Zürich) und Regierungsrat *K. Bleuler* (Zürich).

Oberst Huber dankt Herrn Direktor Sand aufs beste für sein Vorgehen in dieser Angelegenheit, sowie für sein klares Referat. Auf Grund der Erfahrungen, die er als früheres Mitglied des Verwaltungsrats der Nordostbahn gemacht hat, stimmt der Redner Wort für Wort mit dem von Herrn Sand Gesagten überein. Auch bei der Nordostbahn herrschte der fatale Misstand, dass der Betriebsdienst, welcher $^2/_3$ der ganzen Ausgaben umfasst, in einer Hand lag, und dass der eigentliche Maschinendienst durch kein Mitglied der Direktion vertreten war. Wenn der von der heutigen Versammlung ausgesprochene Wunsch in Bern Berücksichtigung findet, so leisten wir den Bundesbahnen einen grossen Dienst.

Auch *Direktor Hall* dankt Herrn Sand sowie den übrigen Mitgliedern, die das Einladungsschreiben unterzeichnet haben, für ihre Initiative zu dieser Versammlung. In der bundesrätlichen Botschaft wird gesagt, dass 36 verschiedene Lokomotivtypen bestehen; genauer untersucht sind es deren 68 und wenn die Gotthardbahn noch hinzukommt, 85 verschiedene Typen. Welche Verschiedenheit herrscht ferner unter den Personen- und Güterwagen! Es fehlte eben bis jetzt die einheitliche Oberleitung; wir hofften, dieser Zustand finde mit dem Uebergang der Bahnen an den Bund ein Ende. Redner weist ferner auf die Verschiedenheit der bestehenden Bremsen, auf die Bedeutung der Centralkuppelungen, der Beleuchtungseinrichtungen etc. hin. Das Jahresbudget der zukünftigen Bundesbahnen beträgt, sagt er, 70 Millionen; davon fallen 45 Millionen dem dritten Departement zu. Von 25 000 Angestellten gehören 17 500 dem Betriebsdepartement zu, davon 10 000 dem Fahrdienst und 7500 dem Maschinen- und Werkstättendienst. Ein einziger Mann soll daher nach dem vorliegenden Plane 17 500 Angestellte leiten. Wenn das grosse Publikum das wüsste, würde es sich gewiss dagegen auflehnen. Man sagt, die Generaldirektion könne nicht um ein Mitglied vermehrt werden, weil die Zahl der Direktoren eine ungerade sein müsse. Das ist nicht richtig. Denn in Artikel 26 der Vollziehungsverordnung steht, bei Stimmengleichheit entscheidet der Präsident. Es kommt ihm in diesem Falle eine doppelte Stimme zu, sodass die gerade Zahl von Mitgliedern kein Uebelstand ist.

Stadtpräsident Pestalozzi, Mitglied des Verwaltungsrates der Bundesbahnen, erinnert daran, dass das Bundesgesetz im Jahre 1897, die Vollziehungsverordnung am 7. Nov. 1899 erlassen wurde. Im folgenden Jahre folgte die Konstituierung der Kreiseisenbahnräte und vor vier Wochen die des Verwaltungsrates. Eine Kommission desselben wurde damit betraut, ein Reglement auszuarbeiten und Vorschläge für die Direktion zu machen. In der Presse wurde bereits darauf hingewiesen, dass das Maschinenwesen eine eigene Vertretung haben sollte, auch eine Teilung des Departements für das Tarifwesen wurde vorgeschlagen. In diesem Stadium fand die Sitzung der ständigen Kommission statt. Ihr gehören zwei Fachleute an, sie hielten übereinstimmend an der Zahl von fünf fest. Der Chef des Eisenbahndepartements, Herr Bundesrat Zemp, wurde angefragt, ob diese Frage nicht in nochmalige Erwägung gezogen werden sollte; er erklärte, die Vollziehungsverordnung sei auf Grund von Expertengutachten erlassen worden, man habe die Frage der Mitgliederzahl nochmals überlegt, könne aber nicht mehr von dem gefassten Beschlusse abgehen. Da der Bundesrat in dieser Frage allein kompetent ist, so ist auf gesetzlichem Wege nichts zu erreichen, einzig der Vorschlag einer Abordnung könnte vielleicht noch Erfolg haben. Hierzu sei aber die dringendste Eile notwendig, da der Verwaltungsrat am Mittwoch zusammentritt und bereits am Dienstag eine Vorversammlung stattfindet.

Gotthardbahn-Direktor Dietler ist ebenfalls der Ansicht, dass die einzelnen Departemente in der Generaldirektion

sehr ungleich belastet sind. Schwach belastet scheinen ihm das Finanz- und das Rechtsdepartement. Die Beschaffung von grossen Kapitalien wird stets dem Bundesrate zukommen, die Direktion wird sich mehr auf die Verwaltung und Abrechnung beschränken. Das Rechtsdepartement wird sich hauptsächlich mit den Reklamationen zu beschäftigen haben, diese werden aber meistens schon von den Kreisdirektionen erledigt. Die beiden Departemente könnte man daher ganz gut verschmelzen und dafür den Technikern ein neues einräumen. Freilich stehen dieser Aenderung formelle und konstitutionelle Schwierigkeiten im Wege. Es ist zu bedauern, dass unsere Versammlung nicht schon früher stattgefunden hat. Zu unserer Entschuldigung muss ich sagen, dass das grosse technische Publikum mit der Vollziehungsverordnung überrascht worden ist. Wir lernten sie erst kennen, als sie fertig war. Dass sie Experten vorgelegt worden ist und dass diese die Einteilung in fünf Departemente empfohlen haben, was eine einfache Nachbildung der Verhältnisse der Centralbahn ist, habe ich erst heute erfahren. Aber wenn wir auch spät kommen, so kommen wir doch. Wir sprechen deutlich aus, welche hervorragende Bedeutung die Technik bei den Bundesbahnen einnimmt. Und haben wir nicht sofort Erfolg, so werden wir später Erfolg haben. Die vorgeschlagene Abordnung wird jedenfalls das erreichen, dass die Frage eingehender studiert wird. Bei unseren Behörden herrscht sicher die beste Absicht, die Verwaltung der Bundesbahnen in richtige Bahnen zu leiten.

Nationalrat C. Zschokke teilt die heute ausgesprochenen Ansichten ebenfalls vollkommen. Als in den Räten das Besoldungsgesetz diskutiert wurde, war die Departements-Einteilung noch nicht bekannt, sodass wir Techniker im Nationalrat hierauf nicht eintreten konnten. Wir sprachen damals über die Höhe der Besoldungen. Es ist zu bedauern, dass die schweizerische Technikerschaft nicht schon damals der ablehnenden Haltung des Eisenbahndepartements gegenüber Stellung genommen hat. Es ist einer unserer Fehler, dass wir uns zu wenig mit solchen Angelegenheiten befassen. Wir sollten mehr als bisher dafür besorgt sein, in den höhern Behörden Vertretung zu finden. Herr Bundesrat Zemp gab damals die Erklärung ab, dass in der Direktion der Bundesbahnen die wesentlichsten Fachrichtungen vertreten sein sollen. An dieses Versprechen sollten wir jetzt den Vorsteher des Eisenbahndepartements erinnern und ihm klar machen, dass es nicht möglich sei, Betrieb und Maschinenwesen durch eine Person bewältigen zu lassen. Der Erfolg wird freilich zunächst negativ sein. Aber vielleicht erreichen wir es, dass unserem Wunsche später Rechnung getragen wird. Der Redner dankt auch seinerseits den drei Vereinsvorständen für ihre Einladung und bittet sie, in Zukunft in gleicher Weise vorzugehen und damit ihren Vertretern in den Behörden eine Wegleitung und grössern Rückhalt zu geben.

Direktor Hall kann die Ansicht nicht teilen, dass es zu spät sei, um einen Erfolg zu erreichen. Die Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz kam ganz überraschend, eine frühere Diskussion war ausgeschlossen. Die Frage ist in der Kommission des Verwaltungsrates behandelt worden, und einige Mitglieder waren ganz unserer Ansicht. Man sagt, die Vollziehungsverordnung sei von Experten geprüft worden, davon wissen 95 % von uns gar nichts; das ist eine Vergewaltigung unsers ganzen Standes. Nach des Redners Ansicht wird später keine Aenderung mehr eintreten, auch nicht wenn die Gotthardbahn dazu kommt. Die Frage muss jetzt gelöst werden, jetzt oder nie!

Ingenieur Blum: Mit dem einmaligen Vorgehen werden wir kaum etwas ausrichten, wir sollten eine Art Ueberwachungskomitee wählen, das, falls jetzt nichts erreicht wird, unsere Sache weiter führt, so dass der Bundesrat den Eindruck gewinnt, dass die Sache nicht zur Ruhe kommen wird. Bei unseren Bestrebungen sollten wir die Landesinteressen in den Vordergrund stellen, und diese Interessen koncentrieren sich in der Betriebssicherheit unserer Eisenbahnen, besonders in der Jetztzeit.

Regierungsrat Bleuler, Mitglied des Verwaltungsrates der Bundesbahnen, dankt den drei Vereinen, dass sie die heutige Versammlung veranlasst haben. Dass wir gegen die Art und Weise, wie von Bern aus vorgegangen wurde, entschieden Stellung nehmen, wird in Bern nicht ohne Eindruck vorübergehen. Wenn die drei ersten technischen Vereine klar und deutlich sagen, dass bei der Schaffung der fünf Departemente organisatorische Fehler begangen worden sind, vielleicht auch Fehler in der Wahl der Persönlichkeiten, so dürfte der Bundesrat kaum eine ablehnende Haltung einnehmen. Ein Eintreten auf unsere Wünsche ist nicht unmöglich; es ist noch nicht zu spät, das wieder gut zu machen, was nicht gut gemacht wurde. Der Redner wünscht, dass mit aller Energie dafür eingetreten werde, dass die Ansicht einer so grossen Zahl von Technikern Gehör finde.

Das Wort wird nicht weiter verlangt. Hierauf legt Direktor Sand eine gedruckte Resolution vor, deren Wortlaut den geäusserten Ansichten entspricht. Die Resolution wird durch Handaufheben *einstimmig* angenommen. In dieser Resolution wird vorgeschlagen, eine Abordnung an Herrn Bundesrat Zemp und an Herrn von Arx, Präsident des Verwaltungsrates, zu senden, welche die Ansichten der heutigen Versammlung zu vertreten hätte. Es wird beschlossen, die Zahl der Abgeordneten auf sieben festzusetzen. Die Wahl der Abgeordneten findet sofort statt. Die vorgelegte Resolution erlangt hiermit den unten folgenden Wortlaut. Die Versammlung wird um 4 1/4 Uhr vom Vorsitzenden geschlossen.

Resolution.

Die heute auf dem Zunfthause zur „Meise“ in Zürich zur *Besprechung der Organisation der Generaldirektion der Bundesbahnen* tagende Versammlung der unterzeichneten Vorstände und Mitglieder

des Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller,
des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins
und der Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Polyt. Schule in Zürich

nach Anhörung der sachbezüglichen Referate und gestützt auf die gewaltete Diskussion beschliesst:

1. *In Anbetracht der hervorragenden Bedeutung des Maschinen- und Werkstättendienstes wird die Schaffung eines besonderen Departementes bei der Generaldirektion unter Leitung eines Maschinen-Ingenieurs für nötig erachtet.*
2. Es wird eine Kommission von sieben Mitgliedern ernannt, mit dem Auftrage, diesen Beschluss vor dem demnächst erfolgenden Zusammentritt des Verwaltungsrates der Bundesbahnen sowohl dem Vorsteher des Eisenbahndepartements, Herrn Bundesrat *Zemp*, als auch dem Präsidenten des Verwaltungsrates, Herrn Ständerat *von Arx*, persönlich zu übermitteln und hiebei die Ansichten der Versammlung mündlich zu vertreten.
3. In diese Kommission werden gewählt die Herren:
   Oberingenieur *R. Abt*, Luzern.
   Gotthardbahn-Direktor *H. Dietler*, Luzern.
   Stadtbaumeister *A. Geiser*, Zürich.
   Direktor *H. Hall*, Lokomotivfabrik Winterthur.
   Oberst *P. E. Huber*, Maschinenfabrik Oerlikon.
   Direktor *O. Sand*, Verein. Schweizerbahnen, St. Gallen.
   Oberst *Hch. Sulzer-Steiner*, vom Hause Gebrüder Sulzer, Winterthur.
4. Von diesem Beschluss ist gleichzeitig den sämtlichen Bundesräten und den Verwaltungsräten der Bundesbahnen Kenntnis zu geben. Mit der Ausführung wird das Tagesbureau betraut.

In die aufliegende Präsenzliste haben sich eingetragen:

R. Abt, A. Bachem, E. Bavier, Th. Bell, E. Bitterli, C. Bleuler-Hüni, E. Blum, H. Bosel, John E. Brüstlein, Bünzli, E. Bürgin, André Ceresole, A. Denzler, J. G. Egger, E. Frey, A. Geiser, G. Guillemin, H. W. Hall, G. H. Haueter, K. E. Hilgard, P. E. Huber, E. Imer-Schneider, A. Jegher, A. Keller, H. Keller, Joh. Keller, L. Kilchmann, E. Kunkler, F. Küpfer, A. Legany, Fritz Locher, L. Marbach, Mons, R. Moser, Hans v. Muralt, R. Neher, G. Pape, H. Paur,

H. Pestalozzi, F. Prasil, W. Ritter, O. Sand, E. Sänger, C. Schreck, Alb. Schwyzer, Fridolin Simon, J. A. Strupler, Hch. Sulzer-Steiner, A. Tobler, E. Thomann, A. Uehlinger, H. Wagner, A. Waldner, J. Walther, J. Weber, V. Wenner, J. Wey, R. Weyermann, W. Wilhelm, Cd. Zschokke.

Die Schriftführer:
A. Jegher, W. Ritter.

Miscellanea.

Die Entwässerungsanlage des Thales von Mexico ist im Laufe dieses Sommers dem Betriebe übergeben und damit die Sicherheit und der Gesundheitszustand der Hauptstadt ganz wesentlich gehoben worden. Das rings von hohen Bergen umschlossene Thal war bisher durch das Hochwasser von sechs Seen gefährdet und die in diese mündenden Abwässer der Stadt fanden zur Zeit des Hochwassers keinen ausreichenden Abfluss. Ein im Jahre 1856 aufgestelltes Entwässerungs-Projekt von Franzisco Garay kam aus Geldmangel nicht zur Ausführung. Erst unter der thatkräftigen Regierung des Präsidenten Porfirio Diaz ist dieser von *Louis Espinosa* umgearbeitete Entwurf zur Durchführung und jetzt zur Vollendung gelangt[1]). Der 47,5 *km* lange Kanal beginnt bei dem Vororte San Lázaro, nimmt die Abwässer der ganzen Hauptstadt auf und bewirkt, dass das Hochwasser der Seen zur Ableitung nach dem Tequixquiac gelangt, einem mit starkem Gefälle dem Pánuco zuströmenden Bergfluss. Zu diesem Zwecke musste der nördlich der Stadt liegende Gebirgsstock mit einem 10 *km* langen Tunnel durchfahren werden, welcher in der Sekunde 17,5 m^3 Wasser abzuführen vermag.

Elektrischer Signal-Probierhahn für Dampfkessel. Zur Verhütung von Dampfkessel-Explosionen wird jetzt in Amerika ein Apparat verwendet, welcher in der Weise funktioniert, dass er beim Sinken des Kesselwasserspiegels unter eine bestimmte Linie mittels elektrischen Klingelsignales den Kesselwärter aufmerksam macht. Die Einrichtung ist so getroffen, dass der untere Probierhahn des Wasserstandsanzeigers mit einer Expansionskammer versehen ist, die von einer konkaven Wand und einer hermetisch anschliessenden, elastischen Platte gebildet wird. Sobald nun das Wasserniveau unter den normalen Stand sinkt, tritt Dampf in den Probierhahn. Die durch den Dampf erhitzte eingeschlossene Luft der Expansionskammer dehnt sich aus und drückt die elastische Platte und somit den Stift derselben gegen einen Kontakt, wodurch das elektrische Läutewerk in Thätigkeit gesetzt wird. Ist eine ganze Kesselanlage mit diesem Apparat ausgestattet, so wird in die Stromkreise ein Tableau eingeschaltet, das den Kessel anzeigt, in welchem das Sinken des Wassers unter das betreffende Maass stattgefunden hat.

Ein Erdmassen-Masstab. Bei den ausgeführten Vorarbeiten der Lokalbahn Bütow—Lauenburg (Pommern) sind zur Bestimmung der approximativen Erdmassen besondere Erdmassen-Masstäbe konstruiert worden, mittels welcher die Kubaturen direkt aus den Höhenplänen abgelesen wurden. Dieselben bestehen nach dem «Centrbl. d. Bauverw.» aus auf Pauspapier derart gezeichneten Liniennetzen, dass Parallelogramme entstehen, die je 100 m^3 Erdmasse darstellen; zehn solche Parallelogramme sind zu einer 1000 m^3 darstellenden Gruppe vereinigt. Die Herstellung, beziehungsweise Konstruktion dieses Masstabes setzt allerdings, mit Rücksicht auf die hier in Betracht kommenden Querprofilflächen, eine sorgfältige Berechnung der einzelnen Höhen der erwähnten Parallelogramme voraus.

Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen. Was wir vorausgesehen haben, ist eingetreten. Der Verwaltungsrat hat in seiner Sitzung vom 28. d. M. die Wahlvorschläge seiner ständigen Kommission bestätigt und der Bundesrat hat gestern dieser Liste die Genehmigung erteilt. Es sind somit als *General-Direktoren* der schweizerischen Bundesbahnen *gewählt* die HH.:

1. *P. Weissenbach,* z. Z. Direktor der administr. Abt. des Eisenbahndepart.
2. *Joh. Tschiemer,* » » » techn. » » »
3. *J. Flury,* » » » Schweizerischen Centralbahn.
4. *Dubois,* » » » Neuenburger Kantonalbank.
5. *J. Schmid,* » Kommerzieller Inspektor der Nordostbahn.

Zugleich sind als Präsident der Generaldirektion *P. Weissenbach* und als Vicepräsident *J. Flury* bezeichnet worden.

Ein Untergrund-Stufenbahn in Paris. Von einem derartigen sonderbaren Projekt berichtet die «Construction moderne». Die Stufenbahn soll angeblich in einer 10 *km* langen geschlossenen Kreislinie, von der Avenue de l'Opéra ausgehend, diese sodann die grossen Boulevards, den Bd. de Sébastopol, die Strassen Turbigo, Baltard, Pont-Neuf und Rivoli unter dem Pflaster passieren, um den Platz des Théâtre français unterquerend, schliesslich wieder zur Avenue de l'Opéra zu gelangen. Behufs möglichst rascher Beförderung will man diese Stufenbahn mit vier Plattformen versehen, während diejenige der Weltausstellung nur drei besass. Die erste Plattform würde unbeweglich, die zweite mit 1,50 *m*, die dritte mit 3 *m* und die vierte mit 5 *m* Geschwindigkeit pro Sekunde, also 18 *km*/Std. in Bewegung sein.

[1]) Ztschr. f. Arch. und Ingenieurwesen. 1900. Nr. 47.

Polytechnikum in Pittsburg (V. St.). Für die Errichtung und den Unterhalt eines Polytechnikums in Pittsburg hat der dortige Stahlindustrielle *Andrew Carnegie* den Betrag von 15 Millionen Franken gestiftet.

Konkurrenzen.

Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern. Zur Erlangung von Entwürfen für obgenannten Bau hat der Gemeinderat der Stadt Bern unter den schweizerischen und in der Schweiz niedergelassenen Architekten einen Wettbewerb eröffnet. Termin 15. März 1901. Preisrichter: HH. Gemeinderat *Herzog* (Präsident), Prof. *Auer*, Schulvorsteher Dr. *Badertscher* in Bern, Stadtbaumeister *Fehlbaum* in Biel, Architekt *Fueter* in Basel, Stadtbaumeister *Geiser* in Zürich, Arch. *Vogt* in Luzern. Preissumme: 5000 Fr. für die drei bis vier besten Projekte. Oeffentliche 14-tägige Ausstellung sämtlicher Entwürfe nach erfolgtem Urteil der Jury, welches in der «Schweizerischen Bauzeitung» bekannt gemacht wird. — Man vermisst unter den Bedingungen des von dem Preisgericht gutgeheissenen Programmes eine Aeusserung darüber, ob dem Verfasser des erstprämiierten Entwurfes die Leitung der Ausführung desselben gesichert wird bezw. wie sich die Behörde hinsichtlich der Ausführung überhaupt zu verhalten beabsichtigt[1]). — Ueber die Lage und Höhenverhältnisse des von der Viktoria- und der Schänzli-Strasse begrenzten Bauplatzes giebt der dem Programm beigefügte Situationsplan in 1 : 500 Aufschluss. Das aus Unter- und Erdgeschoss, sowie zwei Obergeschossen bestehende Gebäude, soll in den verschiedenen Stockwerken enthalten: 28 Klassen- bezw. Lehrzimmer von je 65—80 m^2, 3 Sammlungszimmer von je 65 m^2, ein Laboratorium für Chemie-Unterricht (60—70 m^2), 4 Zeichungssäle von je 120 m^2, 1 Modellzimmer (50—60 m^2) ferner 1 Vorsteherzimmer, zugleich Sitzungszimmer der Schulkommission (40 bis 50 m^2), 1 Lehrerzimmer (50—60 m^2), 1 Bibliothekzimmer (40—50 m^2), ein im Erdgeschoss gelegenes Dienstzimmer und eine Wohnung für den Abwart, bestehend aus drei Zimmern und Küche, Arrestlokal und Veloraum im Erdgeschoss, wo auch die Centralheizung nebst Kohlenraum und eine Badeeinrichtung mit Ankleide- und Douchenraum Platz finden soll.

Im Erdgeschoss und im Dachfach sind 8—9 Unterrichtsräume für die bernische Handwerker- und Kunstgewerbeschule unterzubringen.

Ausser dem Schulgebäude soll eine im Lichten 28 *m* lange und 14 *m* breite Turnhalle entworfen und so placiert werden, dass ein genügend grosser Turn- und Spielplatz übrig bleibt. Verlangt werden: ein Lageplan in 1 : 500, sämtliche Grundrisse, drei Fassaden, und die erforderlichen Schnitte[2]) alles in 1 : 200, ein Fassadendetail in 1 : 20, und die Angabe des Kubikinhaltes. Die Unterlagen des Wettbewerbs sind von der städtischen Baudirektion in Bern kostenfrei erhältlich.

Central-Museum in Genf. Vom Genfer Stadtrat erhalten wir folgendes Communiqué: Sur la demande de la Société suisse des ingénieurs et architectes, le Conseil Administratif a décidé que les projets qui auront participé au concours du premier degré pour la construction du Musée de la ville de Genève ne seront pas rendus publics, non plus que le rapport du jury, avant le concours du second degré et la proclamation du résultat définitif. Nous rappelons que le terme de ce concours a été prorogé sur la demande de cette même société: il est reporté du 15 au 30 Décembre 1900.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin. (Bd. XXXV S. 63). Für die 1. Aufgabe (Preis 2000 M.): «Auf Grund der bisherigen Erfahrungen ist eine wissenschaftliche Darstellung der Grundzüge für die Anordnung von Bahnen mit gemischtem Betrieb (Reibungsstrecken und Zahnstrecken) zu geben», war nur eine für ungenügend befundene Arbeit eingegangen, dagegen sind für die zweite Aufgabe (500 M.) «Entwurf einer selbstthätigen Wegeschranke für unbewachte Wegeübergänge» 35 Arbeiten eingereicht worden. Die Jury hielt keine derselben für einwandfrei und beschloss, die Preissumme unter die beiden zunächst besten Bearbeitungen von Ing. *Otto Marr* in Leipzig und *Otto Biermann* in Breslau zu teilen.

[1]) Siehe § 9 der vom Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein aufgestellten Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen, architekton. Konkurrenzen.

[2]) Für die Schnitte fehlt die Angabe des Masstabes.

Nekrologie.

† **H. V. von Segesser.** Im Schloss St. Andreas bei Cham starb am 27. d. M. nach langer Krankheit im Alter von 27 Jahren, Oberst Heinrich Viktor Segesser von Brunegg, einer der bedeutendsten Architekten der Centralschweiz. Nach Absolvierung der städtischen Schulen in Luzern machte H. v. Segesser seine Fachstudien in München und begab sich nachher nach Frankreich (Paris und Nancy) zu weiterer Ausbildung. Nach seiner Rückkehr in die Schweiz verband er sich mit dem vor einigen Jahren verstorbenen Architekten Balthasar und führte mit ihm eine Reihe bemerkenswerter Bauten aus, so das Knabenschulhaus auf der Musegg (nach einem Entwurfe von Prof. Bühlmann in München) und das Hôtel de l'Europe. Als selbständige Bauten Segessers sind zu erwähnen: der Umbau der Pos.ard'schen Häuser an der Weggisgasse und am Hirschenplatz mit ihren interessanten Fassadenmalereien, die reizende Schlosskapelle auf dem Meggenhorn (nach französischen Vorbildern aus der Zeit Ludwig XII.), das Chalet Ephrussi, das Kantonsschulgebäude (nach dem erstprämiierten Entwurf von Arch. Eugen Meyer in Paris) und der Ausbau der Türme der Jesuiten-Kirche in Luzern, ferner eine grosse Zahl von Restaurationen, namentlich von Kirchen. Sein bedeutendstes Werk ist jedoch die in der Schweiz. Bauzeitung anfangs dieses Jahres dargestellte und beschriebene Dreifaltigkeitskirche in Bern, die vor einem Jahre eingeweiht wurde. Neben seinem künstlerischen Wirken hat H. von Segesser seiner Vaterstadt Luzern als Mitglied des Bürgerrates und als Korporationspräsident, unserem Lande als Oberst und Kommandant des 14. Regimentes und der Gotthardbefestigung wertvolle Dienste geleistet.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der 1. Sitzung im Winterhalbjahr 1900/1901

Mittwoch, den 7. November 1900, im obern Saal der «Meise».

Vorsitzender: Herr Architekt Paul Ulrich.
Anwesend: 20 Mitglieder und 1 Gast.

Der Präsident bewillkommt die anwesenden Mitglieder zur I. Sitzung des beginnenden Winterhalbjahres und begründet in kurzen Worten das Vorgehen des Vorstandes bez. der Wahl eines neuen Vereinslokals. Die etwas excentrische Lage unseres bisherigen Sitzungssaales hatte schon seit längerer Zeit den Wunsch nach einem näher gelegenen Lokal aufkommen lassen. Durch die im Laufe des Sommers vollendete Restauration des Meisen-Saales bot sich hiezu eine günstige Gelegenheit und so ist der Verein wieder im gleichen Saal heimisch geworden, der uns schon früher durch lange Jahre beherbergt hat. Freilich hat der Verein eine höhere Miete als bisher zu bezahlen, aber der Vorstand glaubte im Interesse des Vereins diese Mehrausgabe verantworten zu können. Hr. Stadtbaumeister Geiser beantragt mit warmen Worten, das Vorgehen des Vorstandes gutzuheissen und demselben Décharge zu erteilen, welcher Vorschlag einstimmig angenommen wird. Hr. Ingenieur Weissenbach spricht dem Vorstand seinen Dank für die Wahl des neuen Lokals aus. Der Präsident gieht hierauf einen kurzen Rückblick über die Vereinsthätigkeit im verflossenen Winter. In zehn Sitzungen wurden zwölf Vorträge gehalten, wovon fünf das Bau-Ingenieurwesen, je drei das Maschinen- und das Architekturfach, einer das Elektricitäts-Werk an der Kander betrafen. Diskussionen über öffentliche Fragen fanden keine statt. Neu aufgenommen wurden 16 Mitglieder, ausgetreten sind zwei. Ferner sind zu erwähnen drei Exkursionen und zwar zur Besichtigung der Holzriese Richtersweil, des neuen Stadthauses in Zürich und der Wildbachverbauung bei Küsnacht. Zum Schluss fügt der Vorsitzende bei, dass er als Vertreter des Ing.- und Arch.-Vereins an der Jahresversammlung des Vereins für Schul-Gesundheitspflege Teil genommen habe. Es folgt Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung und dann das erste Traktandum: Vorstandswahlen. Der Präsident teilt mit, dass die Herren Ingenieur Burkhard und Direktor Mezger ihren Austritt erklärt haben und bringt hierauf den Vorschlag des Vorstandes zur Kenntnis, mit Rücksicht auf die Referate die Anzahl der Vorstandsmitglieder von elf auf zwölf zu erhöhen und zwar werden, vorausgesetzt, dass der Verein die übrigen Mitglieder beibehalten will, als neue Mitglieder und Referenten vorgeschlagen Herr Architekt Metzger für das Hochbaufach und die Herren Mantel und Wagner für das Ingenieurwesen. Auf Antrag von Herr Stadtbaumeister Geiser werden einstimmig die vom bisherigen Vorstand verbleibenden Mitglieder bestätigt und die vorgeschlagenen drei Herren als neue Mitglieder gewählt. Da der Quästor Herr Lincke heute Abend verhindert ist, so muss das 2. Traktandum «Vorlage der Jahresrechnung» und ebenso die Wahl der Rechnungsrevisoren verschoben werden.

Als neues Mitglied zur Aufnahme in den Verein wird angemeldet Herr Ingenieur G. L. Meyer in Firma Locher & Cie., Zürich.

Das Schlusstraktandum bildet eine Diskussion über die Pariser Weltausstellung, freie Mitteilungen von Mitgliedern über Eindrücke und Beobachtungen beim Besuch der Ausstellung. Die Diskussion wurde benutzt von den Herren Architekten Geiser, Kuder und Ulrich, behandelte also meist die in- und ausländische Architektur und die dekorative Ausstattung der Ausstellungshauten. Herr Stadtbaumeister Geiser schilderte einleitend das grossartige Bild der Gesamtanordnung einzelner Ausstellungstrakte, so vor allem die wundervolle Perspektive von den Champs-Elysées zwischen den beiden Kunstpalästen durch über die neue Alexanderbrücke gegen die Esplanade des Invalides, sowie vom Marsfeld unter dem Eiffel-Turm hin gegen den Trocadéro. Mit geringen formalen Mitteln ist hier grossartiges geleistet worden, eine sehr wirkungsvolle Darstellung französischer Architektur. Von grosser Bedeutung auf die Richtung in der französischen Architektur ist eben zweifellos immer noch die Institution des «Grand Prix» an der Ecole des Beaux Arts. Jahrelanger Aufenthalt solcher Preisinhaber in Rom begünstigt in hohem Masse die Beherrschung antiker Formen. Sehr entwickelt ist Dekoration und Plastik. Besonders letztere zeigt durch ihre Rückkehr zur schlichten Antike einen wohlthuenden Kontrast zu der früher zu stark hervortretenden manierierten Form. Kontrastierend mit dem geschmackvollen Aeusseren ist teilweise die innere Ausstattung der Bauten. Dieser Gegensatz macht sich namentlich fühlbar im Grand Palais, wo hinter der gross angelegten monumentalen Fassade die in Eisen konstruierte Halle nicht gerade vermutet wird; hervorzuheben ist allerdings hier die kühne Ausführung der Eisenkonstruktionen. Weniger befriedigend erschien dem Redner die Rue des nations; der äussere Eindruck wird durch die zu eng aneinander gerückten Gebäude beeinträchtigt.

Herr Architekt Kuder bestätigt die Kennzeichnungen des Vorredners und hebt vor allem die glänzenden Lösungen auf dem Gebiete der Dekoration hervor; Fortschritte in technischer und konstruktiver Beziehung seien seiner Ansicht nach keine besonderen zu verzeichnen. Die von der früheren Ausstellung herrührende Maschinenhalle und der Eiffel-Turm gehören auch jetzt noch zu den bedeutendsten Konstruktionen. Der Vortragende verbreitet sich hierauf eingehender über das Innere des «grand Palais» sodann über die Bauten der fremden Staaten. Von diesen besonders hervorzuheben sei die östreichische Ausstellung und die Bauten der Nordländer; die deutsche Ausstellung sei nach seinem Urteile zu monumental gehalten.

Auch Herr Architekt Ulrich zollt der französischen Architektur alle Anerkennung und will vor allem die von mancher Seite gegen dieselbe gerichteten ungerechten Urteile zurückweisen. Die secessionistische Richtung hat eben in der französischen Architektur keine Vertreter, sie arbeitet im alten historischen Stil und will mit *alten* Formen den Ansprüchen genügen. Dominierend ist auch das französische Kunstgewerbe, so besonders in Bijouterie und Luxusartikeln. Zu den fremden Ausstellungen übergehend, hebt Herr Ulrich vor allem die deutsche Ausstellung hervor, geradezu überrascht hat ihn das übersichtliche und geschmackvolle Arrangement in allen Gebieten derselben. Sehr fein sind die nordischen Pavillons, wenig befriedigend die italienische Ausstellung und die der orientalischen Völker, welche zu sehr einem Jahrmarkt gleichen.

Herr Stadtbaumeister Geiser spricht sodann den Wunsch aus, es mögen in einer nächsten Sitzung specielle Themata aus der Ausstellung zur Besprechung kommen, auch wäre erwünscht, wenn vielleicht ein Eisenbahnbetriebstechniker sich über die neue Gare d'Orléans, die einer unterirdischen Bahn dient, aussprechen würde. Der Oberbau zeigt in seiner grossen, den weiten Raum einheitlich überspannenden Dachwölbung, eine bemerkenswerte architektonische Lösung, namentlich in dem glücklichen Versuch der Kombination von Eisenkonstruktion mit der wirkungsvollen Kassettendecke.

Schluss der Sitzung nach 10 Uhr. Der Aktuar: *A. B.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein *Bau-Ingenieur* mit Praxis im Eisenbahnbau zu sofortigem Eintritt. (1261)

Maschinenfabrik Oerlikon

OERLIKON bei ZÜRICH.

Telegramm-Adresse:
Usine, Oerlikon.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

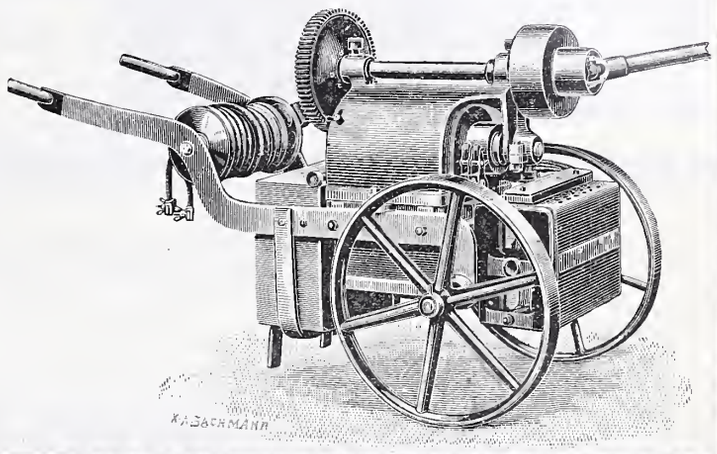
Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und Motoren
für Gleichstrom,
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. — Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.
Die illustrierten Kataloge Nr. 2, 3 und 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.



THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

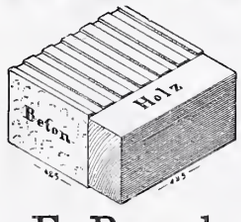
feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien
empfiehlt
Asphalt-Isolierplatten
mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.
Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.
Asphalt-Arbeiten:
Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.
Holzpflästerungen in Asphalt.
Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.
TELEPHON.
Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie **lose** werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

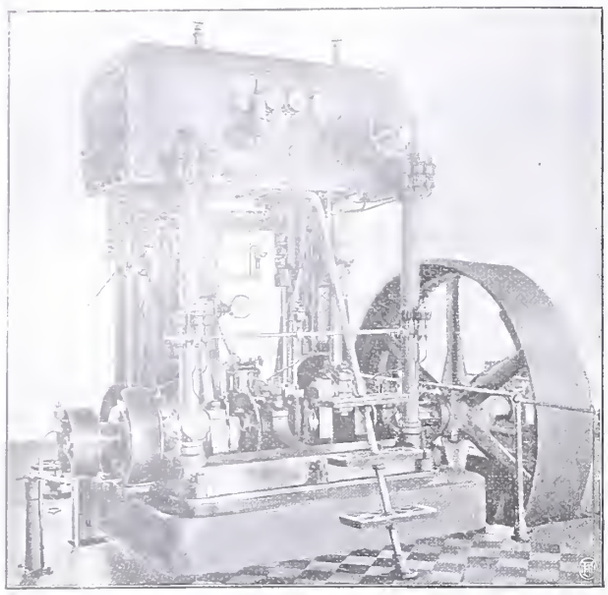
Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie, Zürich.

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.



Paris 1889: **Grand Prix.**

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfmaschinen

mit Corliss- und Ventil-Corliss-Steuerung.

Schieber-Maschinen.

Horizontale, vertikale, zwei- und dreicylindrige schnell und langsam gehende Dampfmaschinen in jeder Grösse, für Fabrikbetrieb, Antrieb von Dynamos für Beleuchtung, Tramways, Kraftübertragung etc.

Andere Specialitäten:

Dampfkessel, Eismaschinen und Kühlanlagen. Turbinen und Wassermotoren. Turbinenregulatoren, komplete Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminium-Boote. Maschinen für Papierfabrikation. Einrichtung von Holzstofffabriken.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung. | Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

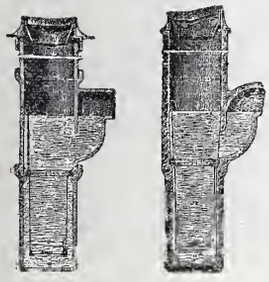
Oefen, Kochherde, **Bäder,** Wascheinrichtungen, Glätteöfen, Bügeleisen, Wringmaschinen, Waschmangen, Kochherde.

Pferdestall-Einrichtungen

nach eigenen Modellen in rationeller Ausführung erstellen

Haupt, Ammann & Roeder, Zürich.

Centralheizungen, Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Trockenanlagen, Etagenheizungen, Konditor-Backöfen.



Geiger'sche Fabrik

für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).

Konstruktionsbureau für Kanalisation.

Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Steinbruch Isab. Schranz, Stansstad.

Einzige Bezugsquelle für blaue Stansstader Pflästerersteine.

—— Goldene Medaille Genf 1896. ——

Die Tit. Baudepartemente, sowie Bau-Unternehmer und Pflästerermeister mögen sich bei Bedarf vertrauensvoll an diese einzige Bezugsquelle wenden; mässige Preise und coulante Bedienung in blauen Trottoirsteinen und blauen Pflästerersteinen mit oder ohne weissem Haupte.

Bis Neujahr reduzierte Preise.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

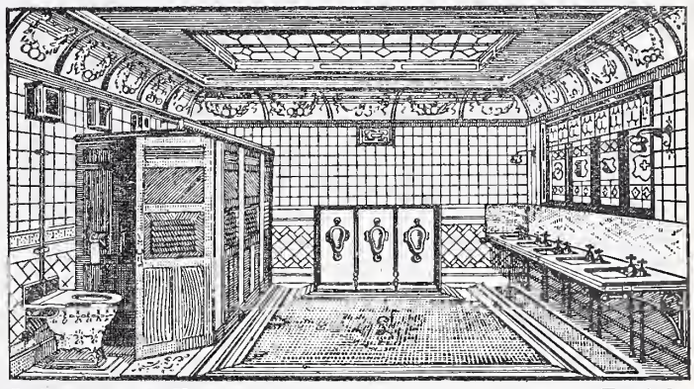
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, flicssenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Waschcinrtchtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber die **Erstellung** einer

Festhütte

für das anfangs Juli 1901 in Rorschach stattfindende **XI. St. Gallische Kantonal-Sängerfest** wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Die Bauvorschriften und Bedingungen können bei dem Unterzeichneten eingesehen oder von demselben bezogen werden.

Offerten sind bis zum 15. Januar 1901 verschlossen mit der Aufschrift «Festhüttenbau» ebenfalls an den Unterzeichneten einzusenden.

Rorschach, den 28. November 1900.

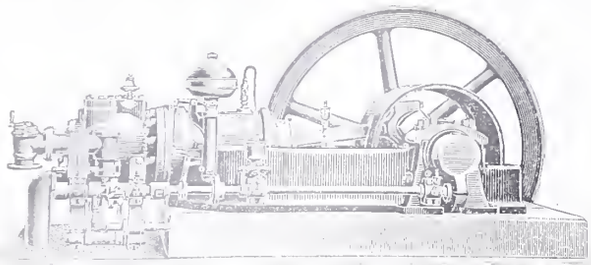
Im Namen der Baukommission,
Der Präsident:
J. Meyer, Mühlenbauer.

Gasmotoren-Fabrik Deutz

OTTO Schutz-Marke

Filiale Zürich

Waisenhausquai 7, beim Hauptbahnhof,



Original-Otto-Motoren

von 1/2—1000 H. P.
für **Gas, Benzin, Petrol, Acetylen** etc.,
anerkannt vorzüglichste Konstruktion
mit geringstem Brennstoffverbrauch.

Generatorgas - (Kraftgas-) Anlagen

bis 1000 H. P.

Motoren für elektrische Beleuchtungsanlagen.

Benzin- und Petrol-Locomobilen

Schiffsmotoren, Motorboote.

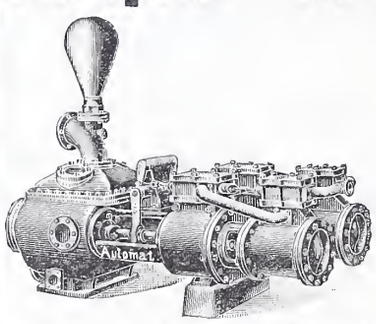
Benzin-Locomotiven

für **Feldbahnen** und **Fabrikgeleise.**

Billiger, absolut gefahrloser Betrieb, kein Geruch und keine Rauch- und Russbelästigung, kein Anheizen. — Jederzeit sofort betriebsbereit.

Ca. 58 000 **Motoren** mit über **290 000 H. P.** im Betrieb, davon circa 1000 Motoren mit ca. 8000 H. P. in der Schweiz.

Dampfkessel-Armaturen



Automat-Dampfpumpen
beste Kesselspeisepumpen der Gegenwart

Brauereipumpen
Schachtpumpen
Seller Restarting Injektor
Wasserstands-Apparate

Jenkins-Ventile.

Interessenten der tit. Bau- u. Privatkundschaft empfehle ich meine

Hochmodernen Tapeten

Dessins von Prof. Behmann, Walter Crane, Leistikow, Janssen, Marie v. Brancovitsch, Voysey, Day u. v. a.

✲ Prachtvolle Friese.

Den HH. Architekten u. Décorateurs besonders empfohlen.

Muster prompt franko.

J. Bleuler, Tapetenlager, Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

„SALUBRA" TAPETEN

DIE SCHÖNSTE GESUNDESTE & SOLIDESTE WAND BEKLEIDUNG

MEDAILLE DRESDEN 1899 BERLIN 1899

SALUBRA TAPETEN FABRIK BASEL IN BASEL & GRENZACH (SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

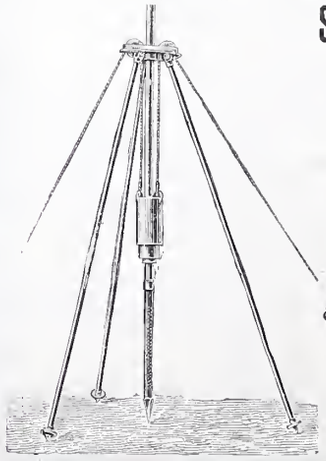
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System

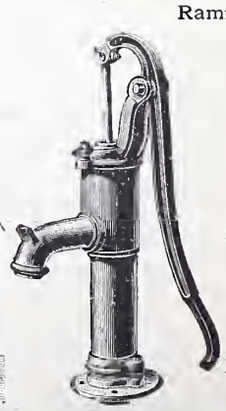
Ausführung von Tiefbohrungen.

Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.

—— Ueber 1550 Brunnen ausgeführt. ——



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.



Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.

A. Oehler & Co., Aarau,

Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,
erstellen

= Torfpressen =

für Hand- und Kraftbetrieb, zur Gewinnung von Presstorf, mit zugehörigen Transportanlagen.

Anlage im Bünzthal, Leistung 40 000 Soden per Tag.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

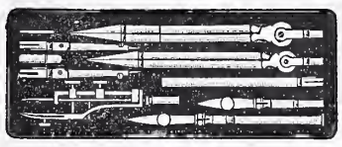
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

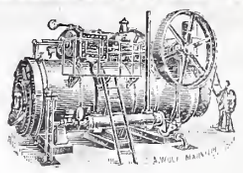
CHAMOTTEMÖRTEL.

Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**
L. Heisinger & Sohn
Nürnberg (Bayern).
6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.



Maschinenfabrik Badenia
vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch
Lokomobilen
bis 300 Pferdekräfte.
Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Jucker-Wegmann,

Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, **Zürich.**

Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und
Teppich-Unterlag-Papiere.

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2,
Telephon 4146,
empfehlen ihre
Lichtpausanstalt
für **Heliographie**
und für

(Blitzlichtpausverfahren).
Stets frisch am Lager:
Heliographie-Papiere und Pauspapiere.
Bitte Preiscourant zu verlangen.

Jüngerer Ingenieur,

militärfrei, 1 Jahr Werkst., mit 5½ Jahr Hochschulstudium, ½ Jahr als Konstrukteur von Fördermaschinen, Schiebebühnen thätig gewesen, sodann seit Juli d. J. im Fördermaschinen- und Dampfkesselbau beschäftigt, sucht Stellung zum 1. Januar 1901 in gr. Maschinenfabrik beliebiger Richtung.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z V 7996 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
3. Dezember	Friedensrichter Strasser	Benken, (Zürich)	Ausführung der Drainage-Arbeiten, etwa 1265 lfd. *m* und Lieferung des Röhrenmaterials franko Station Marthalen, für Entwässerung der Langäcker in Benken.
3. »	Ingenieur Durheim, Bureau der Bauleitung	Bern, kantonale Baudirektion	Bauarbeiten für eine Filteranlage im Mungnauschachen oberhalb Zollbrück im Voranschlage von etwa 5600 Fr.
8. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Erstellung einer eisernen Veranda in Neu-Rheinau.
8. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Maurer- und Granitarbeiten und Eisenlieferung für das Kantonsspital Zürich. Schreinerarbeiten (Kästen) für die Poliklinik.
8. »	Ehrensperger, Kantonsbaumeister	St. Gallen	Parkettarbeiten, Schlosserarbeiten, Sockel in Hartstein für die Garteneinfriedung zum Schülerhaus in St. Gallen.
12. »	Hch. Estermann, Gemeindeammann	Hildisrieden, (Luzern)	Blosslegung zweier Steinbrüche in der Gemeinde Hildisrieden und Brechen der Steine einschl. Transport auf den Bauplatz.
15. Januar	J. Meyer, Präsident der Baukommission	Rorschach	Erstellung einer Festhütte für das Anfang Juli 1901 in Rorschach stattfindende XI. St. Gallische Kantonal-Sängerfest.

Techn. Chemiker

(Schweizer, promoviert), mit 20jähr. ausgedehnter Erfahrung in **Errichtung** und **Leitung** von Schwefelsäure-, Kunstdünger- und anderen chem. Fabriken (rentable Massenartikel) sucht Stellung in der Schweiz.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z Q 7991 an **Rudolf Mosse** in **Zürich** erbeten.

Lebensstellung in grosser schweizerischer **Maschinenfabrik findet ein**

tüchtiger Kalkulator.

Anforderungen: Vieljährige und allseitige Erfahrung im **Kalkulationswesen. Werkstättepraxis.** Reflektanten mit technischer Bildung bevorzugt. Anmeldung unter Eingabe von Referenzen, Gehaltsansprüchen, Eintrittsdatum an Chiffre Z D 7704 durch die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinenfabrik

mit

Eisen- und Metallgiesserei

für ca. 150—250 Arbeiter

bei **Zürich**

zu Liquidationspreisen zu verkaufen,

eventuell **sofort zu verpachten.**

Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Stelle gesucht.

Ein in den 40er Jahren stehender Herr mit technischen Kenntnissen, in der **Buchhaltung** und **Korrespondenz** in beiden Sprachen vollkommen bewandert, **sucht** entsprechende **Stellung** auf den 1. Januar 1901 oder später. Beste Referenzen. Offerten unter Chiffre Z Q 7916 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinentechniker

sucht p. sofort Stellung, **am liebsten für Betrieb.** Es wird auf **dauernde** Stellung reflektiert. Späterer Eintritt in Unternehmen nicht ausgeschlossen. Gute Zeugnisse über Werkstatt- und Bureaupraxis und Absolvierung eines Technikums zur Verfügung.

Gefl. Offerten unter Z C 7778 erb. an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Zu kaufen gesucht

Jahrgang 1883-1887 der **Schweizerischen Bauzeitung.**

Offerten unter Z B 7527 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Für Baumeister

oder Spekulanten!

Zu verkaufen:

An den Bahnhöfen Winterthur und Oerlikon **je ca. 20 000** □′ sehr günstiges

Bauland,

billig. Tausch an Häuser nicht ausgeschlossen. Anfragen an Postfach Nr. 10927, **Winterthur.**

Bautechniker,

24 Jahre alt, praktisch und theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen, **sucht** auf Neujahr oder später **Stellung** auf Bureau oder Bau in der Schweiz oder im Ausland.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 8051 an die Annoncen-Expedition. **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger, energischer und tüchtiger

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, auf Bureau und Bau durchaus bewandert, mit prima Referenzen, **sucht** auf Anfang Janu. oder Febr. 1901 **Stelle** als **Bauzeichner oder Bauführer.** Offerten sub Chiffre Z U 8095 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Tüchtiger Zeichner

sucht Engagement auf ein Baubureau mit Werkstätte.

Offerten sub Chiffre Z A 8126 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Maschineningenieur,

flotter Zeichner, mit 3½jähr. Bureau- und Werkstattpraxis, akad. Schlussexamen, I[a] Zeugnisse, **sucht** sofort **Stellung.** Offerten sub Z Y 8099 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Lichtpauspapiere

nach neuestem Verfahren hergestellt. **Positiv, Negativ, Braun.** Alle Sorten von vorzüglichster Qualität und zu **aussergewöhnlich billigen Preisen.**

Pauspapiere

von höchster Transparenz, Radierfähigkeit etc.

Pausleinen, Zeichenpapiere, flüssige Tusche, Lichtpausapparate.

Man verlange die Preislisten.

C. Rob. Lehmann, Abteil. B. **Westhofen** in Westf.

Fernsprecher Nr. 386 Amt Hagen i. W.

Für ein elektrotechnisches Bureau wird ein

Ingenieur gesucht.

Reflektanten belieben ihre Bewerbung mit Photographie und Angaben über Alter, bisherige Thätigkeit und Gehaltsansprüche unter Z Q 8166 an **Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition, Zürich,** einzureichen.

Gelegenheitskauf:

Aus einer Liquidation **zu verkaufen**

Wohnhaus

mit einigen **Werkstätten,** Bahngeleise-Anschluss, ca. 4500 m^2 Hofraum und Garten, günstig für jedes Geschäft: Weinhandlung, Baugeschäft, mech. Werkstätte. Preis Fr. 45 000. Anzahlung gering, Konditionen günstig. Anfragen unter Chiffre Z X 8023 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expedition in Zürich.

Masch.-Techniker,

Absolvent einer technischen Schule, mit langjähriger Praxis, sucht Stellung in Konstruktionsbureau oder Calculationsbureau einer Konstruktions-Werkstätte. Anfragen sub Chiffre Z Z 8125 zu richten an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gipswerk

im Rheinthal (Bezirk Laufenburg), nahe an einer Eisenbahnstation und im Gipssteinbruch liegend, **neu eingerichtet,** mit allem Zubehör, ist unter sehr **günstigen Bedingungen** und **billig** aus freier Hand

zu verkaufen.

Offerten unter Chiffre Z M 8112 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Gesucht

Ein jüngerer

Ingenieur

mit Praxis im Eisenbahnbau. Gehalt je nach Leistung Fr. 350 und darüber monatlich.

Ein erfahrener

Bausekretär,

der schon bei Eisenbahnbauten thätig war. Gehalt bis Fr. 250.

Offerten mit Zeugnissen über frühere Berufsthätigkeit an Ingenieur **Schneiter, Bauleitung Erlenbach-Zweisimmen-Bahn Spiez, Thunersee.**

Bautechniker

sucht Stelle als **Volontair in Zürich.** Gefl. Offerten sub Chiffre Z O 8139 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauführer.

Gesucht ein tüchtiger, speziell im innern Ausbau und Abrechnung erfahrener Bauführer. Gute Bezahlung. Nur Kräfte ersten Ranges wollen sich melden. Offerten unter Chiffre U K 27 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

selbständiger, sicherer Arbeiter, befähigt, den Chef nach jeder Richtung zu vertreten, sucht Stelle. Eintritt kann sofort erfolgen.

Gefl. Offerten unter M G 9315 an **Rudolf Mosse, München.**

Gesucht

einstweilen für 1—2 Monate in ein kleineres Baugeschäft ein gewandter, flotter

Zeichner,

selbständig im Entwerfen von Wohn- und Geschäftshäusern, Detaillieren und Berechnen. Offerten mit Gehaltsansprüchen richte man unter Z 133 Ch. zur Weiterbeförderung an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Reisender.

Schweizer, verheiratet, sprachkundig, in erstklassiger Firma **Baumaterialien,** sucht sich per Neujahr eventl. später in gleicher **oder techn. Branche** zu verändern.

Näheres unter **K 9 B Annoncen-Expedition H. Keller, Zürich.**

Architekt.

Akad. gebildeter Bautechniker sucht auf Neujahr Stelle als **Bauführer** oder **Bauzeichner.**

Offerten sub Z F 8156 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Bautechniker,

auf Bureau und Baustelle erfahren, wünscht sich **baldigst** zu verändern. Gefl. Offerten sub Chiffre Nc 5644 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Asphalt-Parkett

Eichene und Pitchpine-Riemen in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Architekt

F. W. Adams

Atelier für Perspectiven

Halle, Saale

Dieser Nummer liegt ein Prospekt der „Polytechnischen Buchhandlung A. Seydel, Berlin" bei, den wir der Beachtung unserer verehrl. Leser hiemit angelegentlich empfehlen.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 23.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 8. Dezember 1900. No 23.

Direktor.

Oberingenieur gesetzten Alters, repräsentationsfähig, verkehrsgewandt und im Besitz von Sprachkenntnissen, mit jahrelangen Erfahrungen im gesamten Tiefbauwesen von hervorragendem Ruf im Eisenbahn-, Kleinbahn- und Strassenbahnbau, **sucht** sich zu verändern als technischer Leiter grösserer Unternehmung oder als Direktor selbständiger Kleinbahn. Vorzügliche Referenzen und Zeugnisse. Discretion vorläufig erwünscht.

Gefl. Anerbietungen sub Chiffre Z U 7920 an
Rudolf Mosse in Zürich.

Avis de Concours.

La Direction des Travaux de transformation de la **gare de La Chaux-de-Fonds** met au concours le poste d'un

Architecte

expérimenté pour l'élaboration des plans et la surveillance des travaux des bâtiments. Les offres avec références sont à adresser au soussigné

La Chaux-de-Fonds, le 3 Décembre 1900

Le directeur des travaux
Alder.

Konkurrenz-Ausschreibung.

Die Lieferung von **ca. 80** m^3 **Granitquader** für die Befestigungen in Airolo wird hiemit zur Konkurrenz ausgeschrieben.

Pläne und Lieferungsbedingungen können im Bureau des Geniechefs der Gotthardbefestigungen in Andermatt eingesehen werden. Die Unternehmer müssen Schweizerbürger sein.

Die Offerten sind bis 10. Dezember Abends der unterzeichneten Amtsstelle einzureichen.

Andermatt, den 24. November 1900.

Festungsbureau Andermatt.

Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Best assortiertes Lager in

Bureau-Artikeln

und

Zeichenmaterialien.

Specialitäten:

Zeichen- und Pauspapiere,
Lichtpauspapiere,
Millim-. und Querprofilpapiere,
Deutsche, französische und englische Aquarellfarben,
Farbige Ausziehtuschen,
Radiergummi, Pinsel,
Reisschienen, Winkel, Masstäbe,
Reissbretter (bis 120 × 180 *cm*),
Eiserne Zeichentische.

Nur erste Fabrikate!

Steinbruch-Gesellschaft Ostermundingen

bei Bern.

Blauer und gelber Sandstein. Lieferung als Rohmaterial aufs Mass in jeder Grösse oder behauen nach Plänen und Zeichnungen.

Fluatlieferung zur Erhärtung des Materials.

LAMBERT & STAHL

ARCHITEKTEN, STUTTGART.

Künstlerische Ausführung
von Perspektiven und architektonischen Arbeiten jeder Art.

Steinbruch Isab. Schranz, Stansstad.

Einzige Bezugsquelle für blaue Stansstader Pflästerersteine.

Goldene Medaille Genf 1896.

Die Tit. Baudepartemente, sowie Bau-Unternehmer und Pflästerermeister mögen sich bei Bedarf vertrauensvoll an diese einzige Bezugsquelle wenden; mässige Preise und coulante Bedienung in blauen Trottoirsteinen und blauen Pflästerersteinen mit oder ohne weissem Haupte.

Bis Neujahr reduzierte Preise.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Konkurrenz-Eröffnung.

Ueber die **Erstellung** einer

Festhütte

für das anfangs Juli 1901 in Rorschach stattfindende **XI. St. Gallische Kantonal-Sängerfest** wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Die Bauvorschriften und Bedingungen können bei dem Unterzeichneten eingesehen oder von demselben bezogen werden.

Offerten sind bis zum 15. Januar 1901 verschlossen mit der Aufschrift «Festhüttenbau» ebenfalls an den Unterzeichneten einzusenden.

Rorschach, den 28. November 1900.

Im Namen der Baukommission,
Der Präsident:
J. Meyer, Mühlenbauer.

Konkurrenzausschreibung

über Ausführung von **Steinhauerarbeiten** für Turmbrüstungen von hartem, wetterbeständigem Material und **Maurerarbeiten** zur Renovation der Türme der Klosterkirche Rheinau.

Eingabetermin: 15. Dezember 1900.

Näheres durch das kant. Hochbauamt, untere Zäune 2, Zimmer 3.

Zürich, den 29 November 1900.

Für die kantonale Baudirektion,
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Durch Anschluss und Vergrösserung einer Anlage an das von uns erstellte Elektricitätswerk Kubel, welches mit 100 Sek. Polwechsel (50 Perioden) arbeitet, ist eine sehr gut erhaltene, von der Firma Brown, Boveri & Cie. in Baden gebaute

3 Phasen-Dynamo

mit 80 Sek. Polwechsel (40 Perioden) für 100 *PS* Leistung bei 220 Volt Spannung und ca. 480 minutlichen Umdrehungen mit angebauter Erregermaschine und allem Zubehör sowie vollständiger Marmorschalttafel preiswert zu verkaufen. Gefl. Angebote an die **Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft** vorm. **W. Lahmeyer & Cie., Baubureau St. Gallen** erbeten.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.

Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Rollbahn-Verkauf.

Infolge Beendigung eines grösseren Bahnbaues sind **sofort billig** abzugeben, auch in **kleineren Partien,** auf Wunsch auch **lehungsweise:** 15 500 *m* transportables Schienengeleise, 500 *mm* Spur, 325 Muldenkipper, 500 *mm* Spur, **eine Partie** Bauwinden, Tunnelbögen etc.

Anfragen sub Chiffre Z U 8245 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konkursamt Baden.

II. Steigerung.

Nachdem an der I. Liegenschaftssteigerung im Konkurs der Aktiengesellschaft Elektricitätswerk Spreitenbach in Zürich, das höchste Angebot auf die Käufe Nr. 1—6 die Schatzungssumme nicht erreicht hat, findet auf Ansuchen des Konkursamtes Zürich I die **II. Steigerung** über die nachbenannten Liegenschaften **Donnerstag den 3. Januar 1901, nachmittags 2 1/2** Uhr in der Wirtschaft zum «Weingarten» in Spreitenbach statt, nämlich:

1.	Das **Elektricitätswerk Spreitenbach mit zirka 420 HP, Leitungsnetze** und **Motorenstationen in Zürich.** Schatzung	Fr. 280 340
2.	**Dynamo-Turbinen-** und **Wohnhaus** Nr. 172, von Stein und Holz, unter Ziegeldach, enthaltend: 4 **Turbinen** mit einer Gesamtleistung von zirka 420 HP effekt., sowie 2 **Wechselstromgeneratoren** mit einem **Transformator, Regulier- u. Sicherheitsapparaten,** zusammen geschätzt und versichert für	„ 74 500
3.	**Magazingebäude** Nr. 186, von Stein u. Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für	„ 5 300
4.	**Portierhäuschen** Nr. 173, von Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für	„ 300
5.	Zirka 5 Hektaren 14,5 Aren **Acker-** und **Holzland,** Strassenanlagen, freie Plätze und Boden, auf welchem oben beschriebene Gebäulichkeiten stehen, Kanal mit beidseitigen Böschungen und das Terrain zwischen Kanal u. Limmat, Stauwehr, Fähre, Kanal und Leerschutzschleusse, Schiffskanal u. Schleussen beim Turbinenhaus. Gesamt-Schatzung	„ 36 900
6.	Zirka 1 Hektare 0,3 Aren Holzland in der Au. Schatzung	„ 2 660

Das höchste Angebot auf die erwähnten Käufe beträgt Fr. 300 000.

An der zweiten Steigerung werden die Realitäten dem Meistbietenden zugeschlagen.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 10. Dezember 1900 an beim Konkursamt Baden zur Einsicht aufgelegt.

Baden, den 29. November 1900.

Konkursamt Baden (Aargau).

Cementröhren-Formen

H. Kieser, Zürich.

Diplom der schweiz. Landesausstellung Zürich 1883.
Diplom I. Kl. der kantonalen Gewerbeausstellung Zürich 1894.
Silberne Medaille der schweiz. Landesausstellung Genf 1896.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in **Thalweil** bei Zürich.

Zu verkaufen

eventuell **Licenz abzugeben.**
Schweiz. Patent Nr. 15 779 betr.

Verbesserter Lokomotivkessel,

bei welchem in den Seitenwänden des innern Feuerbüchsenmantels die Feuerbüchse durchquerende Wasserröhren in geneigten Gruppen befestigt sind. Reflektanten wollen sich melden beim Patentbureau

Bourry-Séquin & Cie.,
Schützengasse 29, **Zürich I.**

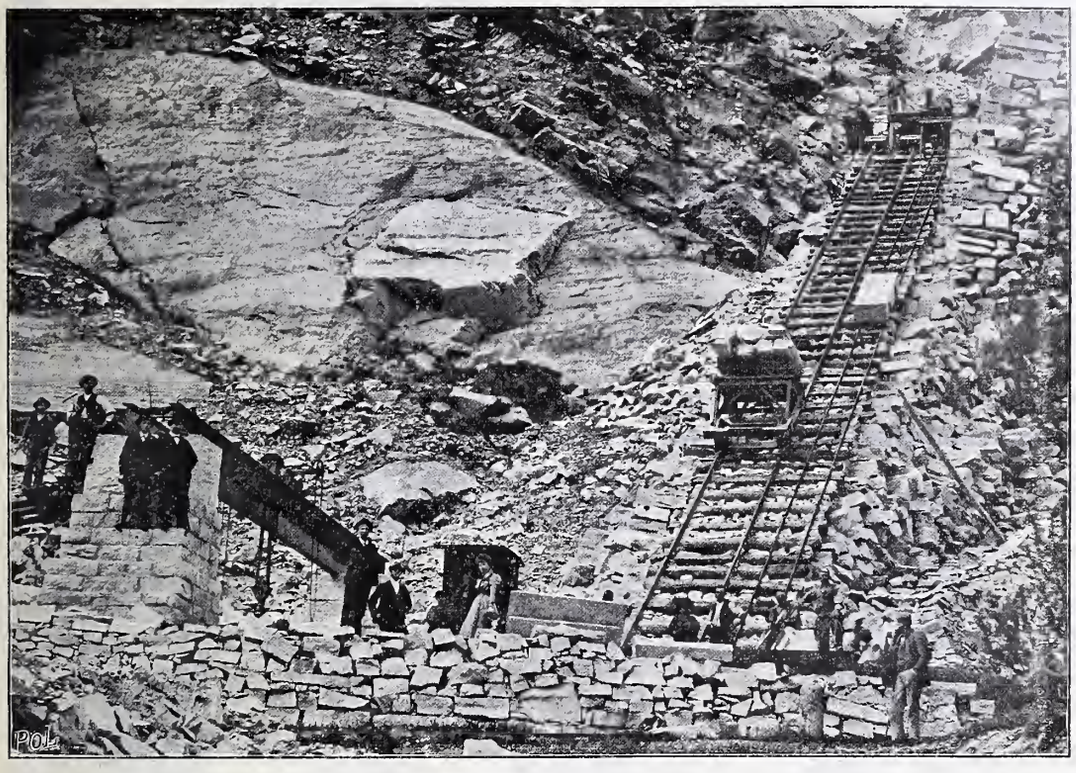
A. OEHLER & Co., Aarau,

Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

erstellen

Drahtseilbahnen

jeden Genres, als Luftseilbahnen, Bremsberganlagen etc., Luftseilbahnen mit nur **einem Seil**; Bremsberge für Lasten bis 10 Tonnen, für Berg- und Thaltransport; Hängebahnen mit automatischer Ein- und Ausrückung der Wagen.



Bremsberganlage im Tessin für Granitsteine, mit seitlich angeordnetem Krahn. Nutzlast 10 Tonnen, mit Gegengewichtswagen. Gefälle 60 %.

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Lichtpauspapiere

nach neuestem Verfahren hergestellt. **Positiv, Negativ, Braun.** Alle Sorten von vorzüglichster Qualität und zu **aussergewöhnlich billigen Preisen.**

Pauspapiere

von höchster Transparenz, Radierfähigkeit etc.

Pausleinen, Zeichenpapiere, flüssige Tusche, Lichtpausapparate.

Man verlange die Preislisten.

C. Rob. Lohmann, Abteil. B. Westhofen in Westf.

Fernsprecher Nr. 386 Amt Hagen i. W.

Maschinenfabrik

mit

Eisen- und Metallgiesserei

für ca. 150—250 Arbeiter bei **Zürich** zu Liquidationspreisen **zu verkaufen,**

eventuell **sofort zu verpachten.**

Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Badanstalt-Verkauf.

Die **Militärbadanstalt im Schanzengraben** an der Gessnerallee Zürich ist auf Abbruch zu verkaufen. Die Eisenkonstruktion ist noch sehr gut erhalten und würde sich die Einrichtung zur Aufstellung als Badanstalt anderorts gut eignen.

Eingabetermin: 15. Februar 1901.

Näheres durch das kant. Hochbauamt untere Zäune Nr. 2, Zimmer 3.

Zürich, am 1. Dezember 1900.

Für die kant. Baudirektion:
Der Kantonsbaumeister:
Fietz.

Antiquités.

Neben **sämtlichen gut erhaltenen Altertümern** werden speziell zu hohen Preisen **zu kaufen gesucht** gotische Friese und Möbel, Zürcherporzellane, ausgegrabene Objekte und ganze Sammlungen. Schriftl. Offerten mit Beschreibung und Preis unter Chiffre Z N 8213 an die Annoncen-Expedition des Blattes.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz**
Matter Ton! Waschbar!

Abt.: Keim'sche Mineral- A. Künstlerfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- B. Dekorationsfarben. Abt.: Keim'sche Mineral- C. Anstreichfarben.

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben
der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Erzgiesserei Karlsruhe Peters & Beck.

Spezialität Grab-Bronzen.

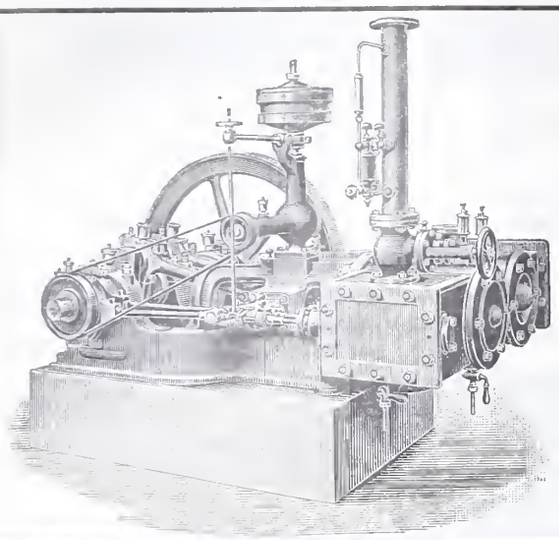
Karlsruhe i. B. Post Grünwinkel

GRAB- & BAU-DEKORATIONEN
in echtem Bronzeguss.
Figuren, Geländer, Inschrifttafeln, Palmen.
Urnen, Rosetten, Kamineinsätze
nach eigenen & eingesandten Entwürf. & Modellen.
Kataloge und Kostenvoranschläge gratis.

Prämiert: Paris 1900, Goldene Medaille.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.



MASCHINENFABRIK BURCKHARDT, BASEL

Aktiengesellschaft.

Paris 1900: Grand Prix.

Specialität in:

Trockenen Schieber-Compressoren u. Vacuumpumpen

System Burckhardt & Weiss.

Vorzüge: Grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen, daher billige Anschaffungskosten. Keine Ventile; zwangläufige Steuerung. Einfachheit der Konstruktion. Keine Reparaturen. Leichte Zugänglichkeit. Geräuschloser Gang. Grösste Betriebssicherheit. Trockene Druckluft.

Volumetr. Wirkungsgrad garantiert **90 pCt.**

Prospekte, Indikatordiagramme etc. stehen auf Verlangen zu Diensten.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G·H·BADEN)

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

General-Vertreter für die Schweiz:
Basel: Paravicini & Waldner.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.
ELBERFELD.

Hausschwamm
sowie Schleim- und Schimmelpilze
beseitigt sicher das geruchlose
Antinonnin.

Dépôt: Zürich:
Ed. Meier, Ecke Lang- und Bäckerstrasse 98.
Prospekte und Gebrauchsanweisung stehen jederzeit gern zu Diensten.

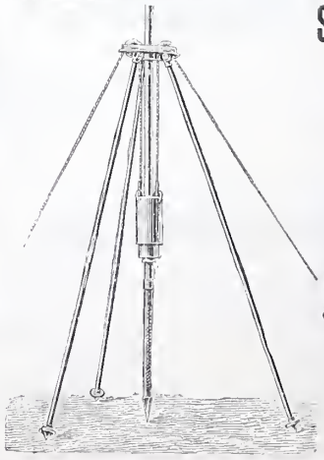
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System

Ausführung von Tiefbohrungen.

Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.

Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.

Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.

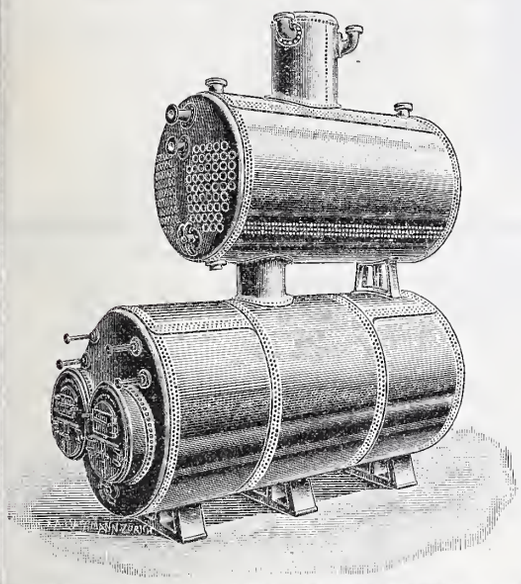
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg)

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Dampfkessel

und Kesselschmiede-Arbeiten jeder Art.

Hydraulische Nietung.

Ein- und Zweiflammrohrkessel, mit eingenieteten oder eingeschweissten Gallowayröhren, sowohl mit innerer Feuerung für Kohlen, Coaks, Holzabfälle als mit äusserer Feuerung durch Vorofen mit Treppenrost speziell für Feuerung von Holzabfällen.

Seit-Wellrohrkessel — Horizontale Halbröhrenkessel

Kombinierte Dampfkessel bis 250 m^2 Heizfläche.

Vertikale Siederöhren- und vertikale Querröhrenkessel mit vollständig geschweissten Feuerbüchsen.

Lokomobil- und Halblokomobil-Kessel. — Schiffschalen in jeder Grösse.

Reservoirs aus Eisenblech in jeder beliebigen Grösse. **Cysternenwagen.**

Druckwasser-Leitungen aus Eisenblech, von jedem Durchmesser, für hydraul. Anlagen.

Andere Spezialitäten:

Dampfmaschinen, Eismaschinen und Kühlanlagen, Turbinen und Wassermotoren, Turbinenregulatoren, komplette Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen, Naphtaboote, Aluminium-Boote, Maschinen für Papierfabrikation, Einrichtung von Holzstoff-Fabriken.

Schweizer. Accumulatorenwerke Tribelhorn A.-G.

Bureaux in **Zürich:** Fraumünsterstr. 12.
Etablissement in **Olten:** Industriequartier.

Lieferung und Unterhaltung

Stationärer Accumulatoren

für Kraft- und Lichtabgabe

mit schneller und langsamer Entladung.

Microaccumulatoren für Telegraphie, Laboratorien etc.

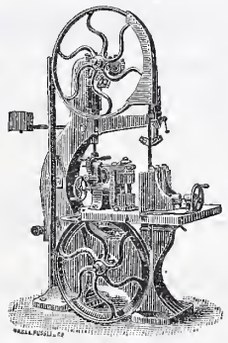
Hauptsächlichste Vorteile

der Accumulatoren, Patent Tribelhorn:

75 % Raumersparnis. — Keine Gestelle, keine Glasgefässe, kein Bruch. — Keine Lötstellen. — Kein Kurzschluss, weil Krümmen der Elektroden ausgeschlossen. — Leitungen auf Minimum beschränkt. — Zuverlässige Isolation von der Erde. — Unempfindlich gegen Ueberlastung. — Montage, Démontage und Unterhalt ausserordentlich einfach für jeden Arbeiter. — Lange Lebensdauer.

Prima Referenzen!

Weitgehendste Garantie.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

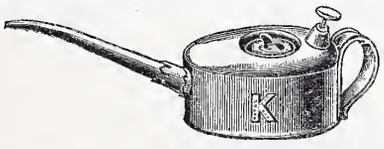
Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Artikel für Maschinenbetrieb

Ad. Furrer, Löwenstrasse 9, Zürich.



Specialität:

Original-Oelkannen

Patent „Kaye"

aus Stahlblech ohne Naht, mit fixer und abnehmbarer Spitze;

den vielen minderwertigen Nachahmungen weit überlegen.

Grosses Lager

in **Michaux-** und **Nadel-Oeler, Buretten, Schmierbüchsen** div. Systeme.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

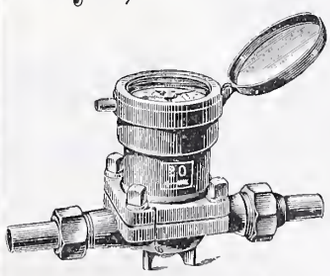
fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen.**

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Chamottesteine etc.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als 165 000 Stück abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**

Abbildungen nebst **Beschreibung,** sowie **Preise** stehen zur Verfügung.

Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

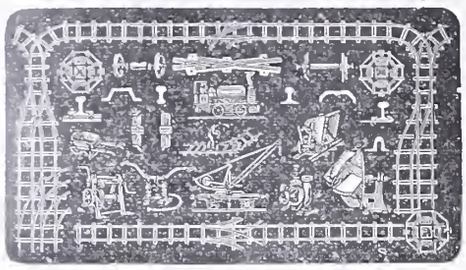
Beste Referenzen.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen.
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven.
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei
Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen
erhielten Auszeichnungen:
London 1891,
Stuttgart 1896 goldene Medaille,
Berlin 1896 Ehrenpreis,
Preis des Branddirektoriums Berlin
bei der offiziellen Feuerprobe,
auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von **feuersicheren, fugenfreien** und **wasserundurchlässigen** Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung
trockener u. **feuersicherer**
Wohnräume, Fabrikbauten etc.
zu jeder Jahreszeit.

Niederdruckdampf- und Warmwasserheizungen, Etagenheizungen, Oefen und Kochherde, Bäder.
Seidengasse 5,

Centralheizungen

erstellen in solidester Ausführung
Haupt, Ammann & Roeder, Zürich,

Abdampfheizungen, Trockenanlagen, Conditor-Backöfen, Wascheinrichtungen, Pferdestallungen.
Steinstrasse 64.

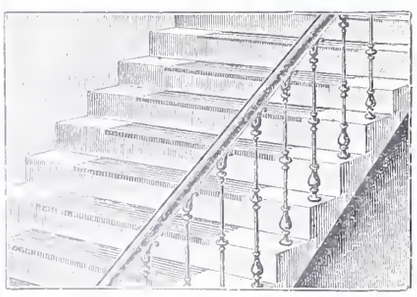
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

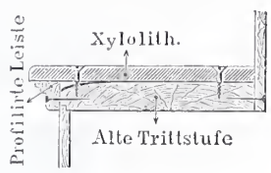
RILLIET & KARRER

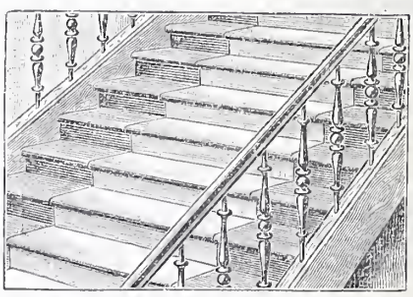
✠ **Pat. Nr. 9080.**

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von







Eisernen Treppen; Wendeltreppen;
Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

INHALT: Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. V. — Das Gutachten der Gerichtexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899. I. — Wettbewerb für die Tonhalle in St. Gallen. I. — Internationaler Strassenbahnkongress in Paris 1900. — Miscellanea: Nachtragskredit für das Bundeshaus Mittelbau. Die neue zweigleisige Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms. Frostbeständige Wasserleitungsröhren. Das Projekt des Nicaragua-Kanals. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Ein Gesetz für Denkmalschutz im Kanton Bern. Amerikanische Brückenbauten. — Eidgenössische polytechnische Schule in Zürich: Statistische Uebersicht. — Konkurrenzen: Bau einer Bade- und Waschanstalt in Lausanne. — Nekrologie: † J. L. Isler. † Rudolf Mayer. — Vereinsnachrichten: Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Professor *A. Stodola* in Zürich.

V.

Maschinen mit zwangläufiger Ventilsteuerung. Diese Gruppe könnte füglich die „österreichische“ genannt werden, da österreichische Maschinenbaufirmen und Ingenieure auf dem Gebiete der zwangläufigen Steuerungen mit dem grössten Erfolge gearbeitet und die glücklichsten Erfindungsideen hervorgebracht haben. Die alte *Collmann*-Steuerung ist zwar spurlos verschwunden, was wohl ohne Bedauern konstatiert werden wird; hingegen finden wir, dass die Vorzüge der bewährten Steuerungen von *Radovanovic*, *Pröll* und anderen nach wie vor gewürdigt werden, welchen im *Leutz'schen Patent* eine bedeutungsvolle Neuerung sich hinzugesellt hat.

Die letztere wurde von der *Ersten Brünner Maschinen-Fabriks-Gesellschaft in Brünn* an der Verbund-Maschine ausgeführt, die bei 525 und 950 *mm* Cylinder-Bohrung, 900 *mm* Hub, 125 Umdrehungen pro Min., 12 Atm. Ueberdruck und 14-facher Expansion 800 bis 1200 eff. *P. S.* leistet. Die Figuren 25, 26 und 27 stellen Längs- und Querschnitte der beiden Cylinder dar. Die Steuerung beruht auf der Variation der Einlass-Excenter durch einen auf der Steuerwelle befindlichen Flachregler, der mit einer Beharrungsmasse und einer Touren-Aenderungs-Vorrichtung versehen ist, welche die Ungleichförmigkeit nicht alteriert. Die Uebertragung des Antriebes auf das Ventil erfolgt durch den in Fig. 27 oben sichtbaren Winkelhebel, welcher gegen eine in der Spindel gelagerte Rolle drückt. Das Profil des Hebels ist derartig konstruiert, dass von einer gewissen Grenze ab der Ventilhub konstant bleiben kann. Die Bedeutung der Steuerung, die nach obiger Darlegung keine bisher eigentlich unbekannten Elemente (abgesehen von der sehr interessanten Specialkonstruktion des Regulators) enthält, besteht in der aussergewöhnlichen konstruktiven Eleganz, Einfachheit und Leichtigkeit, die selbst bei 125 Umdrehungen ein tadelloses Funktionieren möglich machten. Die notwendige Kleinheit der Kräfte und Massen wird erreicht durch ein vollkommen entlastetes Ventil[1]) (das in unseren Figuren nicht zur Darstellung kam) und den Wegfall der Stopfbüchse, indem die Spindel bloss durch Ringnuten, die von aussen Oel aufnehmen, in einer passend gebohrten Gussbüchse abdichtet. Die Maschine ist für überhitzten Dampf gebaut, demgemäss ohne Mäntel ausgeführt, hingegen wird der Receiver geheizt. Die Ausführung war vollendet.

Erste Brünner Maschinenfabriks-Gesellschaft in Brünn.

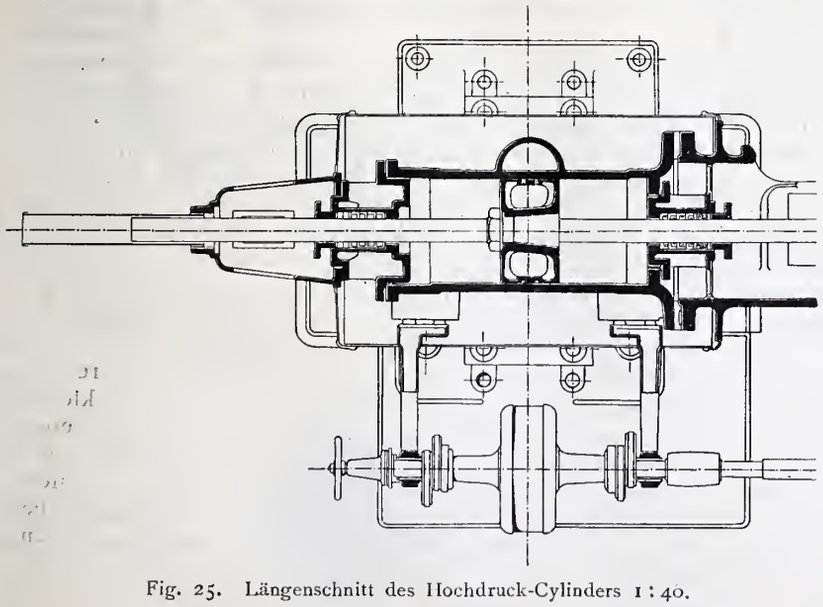


Fig. 25. Längenschnitt des Hochdruck-Cylinders 1 : 40.

Erste Brünner Maschinenfabriks-Gesellschaft in Brünn.

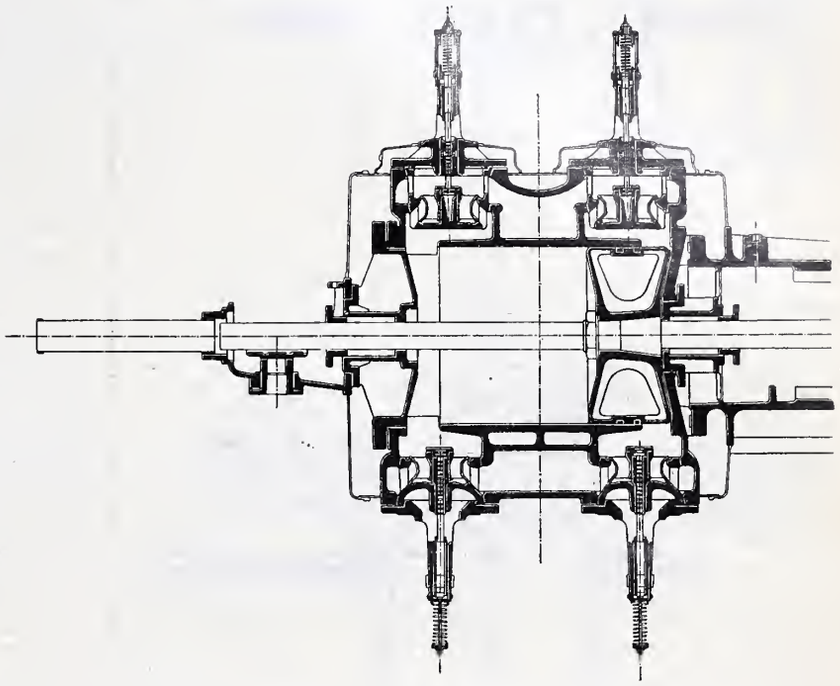


Fig. 26. Längenschnittt des Niederdruck-Cylinders 1 : 40.

Die Aktiengesellschaft für Maschinenbau vorm. Brand & L'Huillier in Brünn verwendet die in Fig. 28 und 29 abgebildete Steuerung von *Knoller*, bei welcher eine fixe Oeffnungs-Scheibe und eine durch einen Flachregler verdrehbare Schliessungs-Scheibe die Variation der Füllung bewirken. Das obere Bild in Fig. 28 stellt den Beginn des Oeffnens, das mittlere die eingetretene Eröffnung, das untere den Schluss dar. Die „Oeffnungs-“ und die „Schliessrolle“ sind in dem selbstverständlich starren, um *B* drehbaren Winkelhebel gelagert, das übrige dürfte aus den Figuren ohne weiteres klar werden. Die Steuerung verspricht bis zu kleinen Füllungen hinab günstige Eröffnungen. Der in Fig. 30 abgebildete Regler bringt in der excentrischen Federbelastung ein neues Princip, welches eine starke Tourenänderung bei gleichbleibender Ungleichförmigkeit zulassen soll.

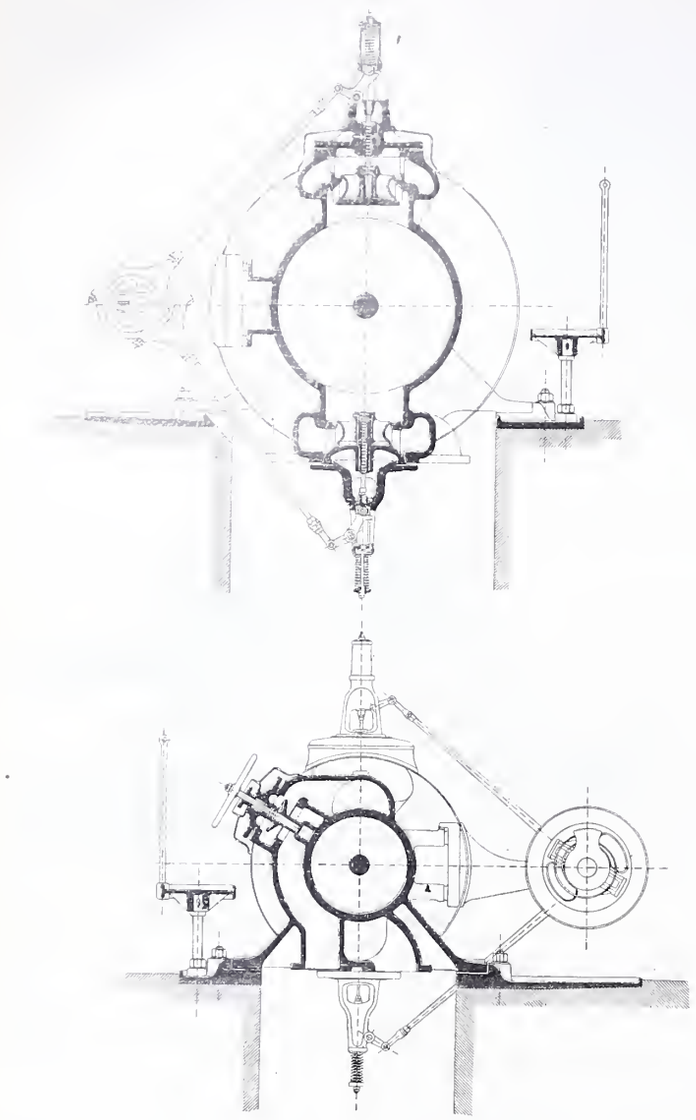
Die *Prager Maschinenbau Aktien-Gesellschaft vorm. Ruston & Cie.* in Prag war mit einer tadellos ausgeführten Verbund-Maschine mit *Radovanovic*-Steuerung vertreten. Der Berichterstatter bedauert, wegen Raummangels nicht näher auf diese gediegene Maschine eintreten zu können.

Märki-Bromowsky und Schulz in Prag-Königgrätz halten an der ursprünglichen *Pröll*-Steuerung fest, während der Niederdruck ihrer schönen Verbundmaschine mit *Corliss*schiebern ausgestattet war.

Die drei letztgenannten Maschinen waren zwar nicht im Betriebe; sie trugen indessen wesentlich zum grossen Erfolge der österreichischen Ausstellung bei.

[1]) Schweizerisches Patent Nr. 18295 vom Jahre 1898, auf das hiemit verwiesen wird.

Erste Brünner Maschinenfabriks-Gesellschaft in Brünn.



1 : 40.

Fig. 27. Cylinder-Querschnitte der horizontalen Verbundmaschine.

Brand & l'Huillier, Brünn.

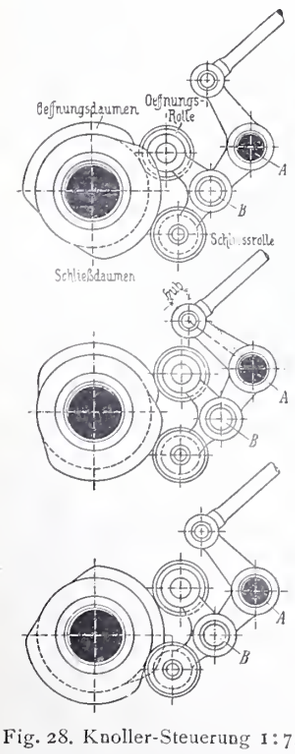


Fig. 28. Knoller-Steuerung 1 : 7.

Erwähnenswert ist die dreistufige horizontale Maschine der *Brüder Bromley in Moskau*, die am Hochdruck eine durch Fig. 31 veranschaulichte Abart der *Klug*'schen Steuerung verwendeten. Die Durchführung der Regulator-Stellwelle bedingt eine Verschiebung des Drehpunktes der Excenterstange *D* aus der richtigen Lage im Mittelpunkte von *F*, wodurch eine Variation des Vor-Einströmens verursacht wird, die indessen nicht schlimm zu sein braucht. Es muss Wunder nehmen, warum der jedenfalls gewandte und selbständige Konstrukteur die *Sulzer*'sche Ventilhaube bis zur Verwechselung genau kopiert hat, wodurch die Maschine den Eindruck des Plagiates macht, während doch die Steuerung ganz Eigentum der Ausführenden ist.

Maschinen mit Corliss-Steuerungen. In diese Gruppe sollen alle Maschinen einbegriffen werden, die überhaupt mit Corliss-Rundschiebern versehen waren, abgesehen davon, ob der Steuermechanismus den Corliss-Varianten entspricht. Es ist dies gewissermassen die *französische Gruppe*, da die Konstrukteure dieses Landes mit zähem Konservatismus am Corliss-Schieber festhalten. Die *Cie. de Fives-Lille, Crépelle & Garand* in Lille, *Dujardin & Cie.*, Lille; *P. & A. Farcot* in St. Ouen, *Garnier & Faure-Beaulieu* in Paris, die *Société alsacienne de constructions mécaniques* in Belfort, *Société anonyme des établissements Weyher & Richemond*, *Société française de constructions mécaniques (vorm. Cail & Cie.)* in Paris, kurz alles, was Namen hat in Frankreich, baut Corliss-Maschinen. Ebenso freundlich gesinnt sind dem Systeme England und Amerika, während in Belgien seit langem durch *Carels Frères* ein Umschwung eingetreten ist, und in Deutschland, Oesterreich, neuerdings auch in der Schweiz, der Rundschieber nachgerade auf die Niederdruckcylinder der Verbundmaschinen eingeschränkt erscheint. Es wird dies erklärlich, wenn wir in Betracht ziehen, wie geringe Anwendung in den erstgenannten Ländern die Ueberhitzung bis jetzt gefunden hat, welche allein beim Rundschieber Mängel hervortreten lassen kann, die das Ventil leichter überwindet. Für Frankreich ist neben dem Rundschieber auch das Vorherrschen der Eincylindermaschinen bezeichnend, an welchen durch Vertrauen verdienende Experten immer wieder sehr geringe Dampfverbrauchszahlen kon-

Brand & l'Huillier in Brünn.

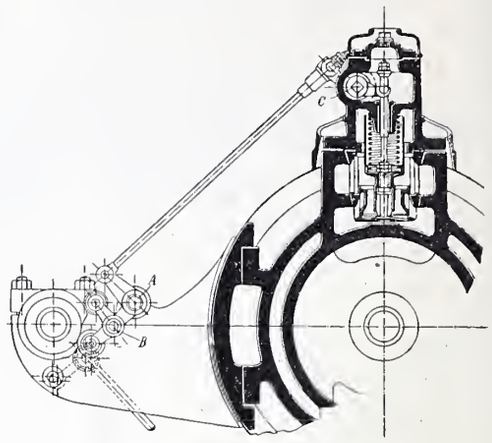


Fig. 29. Knoller-Steuerung 1 : 15.

Brand & l'Huillier in Brünn.

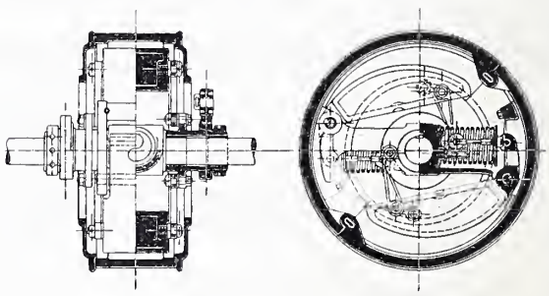


Fig. 30. Knoller-Regulator 1 : 15.

statiert werden. Obenan steht in dieser Beziehung *Farcot*, von dessen 1300-pferdiger Maschine ein Cylinderfragment in Fig. 32 dargestellt ist. Wir finden an der Abbildung alle von früher her wohlbekannten Details, die in der Verkleinerung des schädlichen Raumes gipfeln, wieder. Die Firma giebt den Dampfverbrauch pro ind. *P. S.* und Stunde zu 6,15 *kg* bei $^1/_{10}$; 6,55 *kg* bei $^2/_{10}$; 7,45 *kg* bei $^3/_{10}$ Füllung an, zu welchen Zahlen das Mantel-Kondensat mit 5 % Betrag hinzutreten soll. M. *Compère*, Ingénieur-Directeur de l'Association parisienne des propriétaires d'appareils à vapeur, konstatierte im Jahre 1897 an einer relativ kleinen Maschine von 515 *mm* Bohrung, 1150 *mm* Hub einen Total-Verbrauch von 6,84 *kg* bei 66,6 Umdrehungen, $6^1/_4$ Atm. Kesseldruck und 145 ind. *P. S.* — *Rolland*, Ingenieur des analogen Vereines in Déville-les-Rouen findet bei 650 *mm* Cylinder-Bohrung, 1300 *mm* Hub, 75 Umdrehungen, 7,2 Atm. Kesseldruck, 290 *P. S. i.*, 6,56 *kg* pro *P. S. i.* und Stunde. Dem gegenüber ermittelte Ing. *Ludwig* in Mühlhausen an einer gleich grossen Maschine 7,3 *kg*, allerdings einschliesslich des Leitungs-Niederschlages. Auch andere angesehene Firmen, z. B. die *Cie. de Fives-Lille*, geben für Einheiten von 300 bis 500 *P. S.* einen Verbrauch von 7 *kg* pro *P. S. i.* und Stunde an; freilich haben diese Maschinen keine so kleinen schädlichen Räume. Diese Angaben sind zwar nicht mehr so

Brüder Bromley in Moskau.

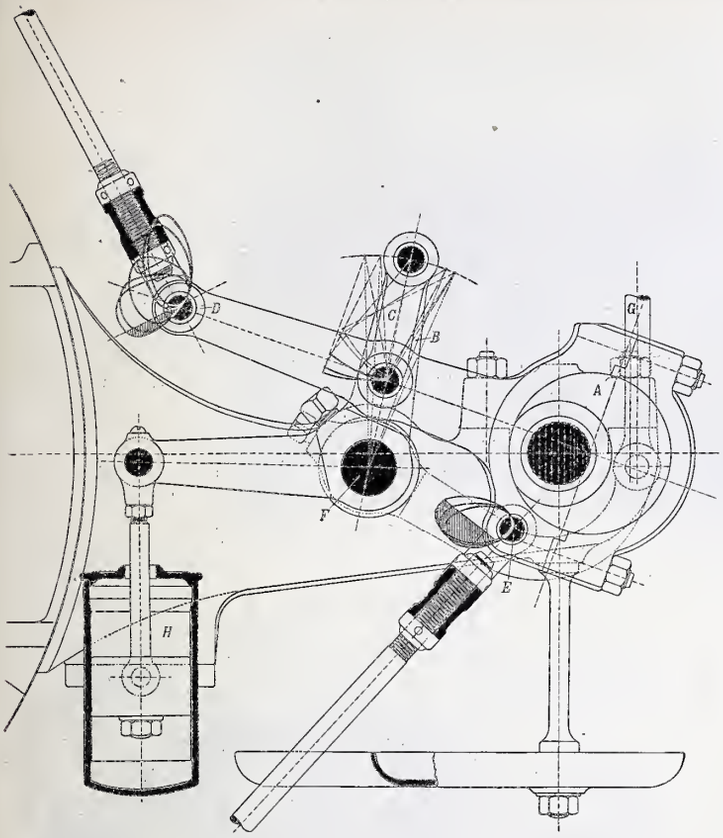


Fig. 31. Ventil Steuerung 1 : 6.

blendend, wie die früher kolportierten, die von mehr als 6 *kg* pro *P. S. i.* und Stunde nichts wissen wollten, jedoch immerhin bemerkenswert und um so mehr als z. B. die Maschinen von *Farcot* buchstäblich ohne Kompression arbeiten; andere wieder bringen bloss durch Anbohren der Schieberlappen in Form sehr verfrühter Vor-Einströmung eine Pseudo-Kompression hervor. Dementsprechend ist denn auch der Druckwechsel stets ein harter; doch könnte diesem Mangel leicht durch Anwendung eines zweiten Excenters für den Auslass und hohe Kompression abgeholfen werden.

P. & A. Farcot in St. Ouen.

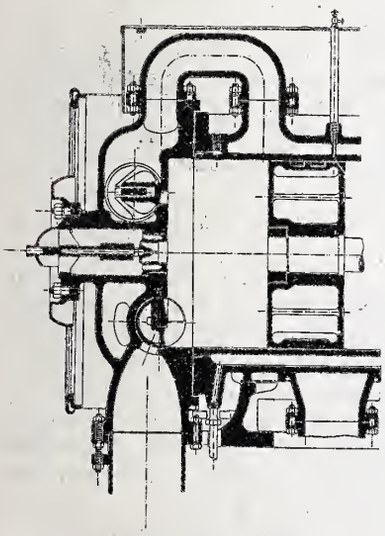


Fig. 32. Cylinder-Fragment 1 : 40.

Der beschränkte Raum verbietet auf weiteres einzutreten, und es sei bloss noch auf einige konstruktive Einzelheiten hingewiesen, wie z. B. den in Fig. 33 dargestellten Schieber-Antrieb der *Farcot*-Maschine, der sich durch eine rein centrale Wirkung der Kräfte mit Vermeidung jeder einseitigen Biegung auszeichnet. Die Steuerung erscheint gegen 1889 vereinfacht, gestattet jedoch auch nur Füllungen unter 45%.

P. & A. Farcot in St. Ouen.

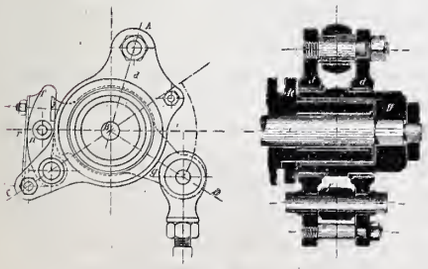


Fig. 33. Schieber-Antrieb und Klinken-Steuerung.

Erwähnenswert ist ferner der Vakuumpuffer mit Oelbremsung von *Weyher & Richemond* in Pantin (Fig. 34), der seit Jahren angewendet wurde und durch welchen die Priorität *Collmanns* für diese Idee vorweggenommen wird.

Fig. 35 zeigt die Konstruktion der Corliss-Schieber und die einfache Klinkensteuerung an der grossen vertikalen Verbundmaschine (800 *mm* Hochdruck, 1350 *mm* Niederdruck Diam., 1200 *mm* Hub, 70 Umdrehungen p. Min., 1200 *P. S. i.* 1100 *P. S. e.* Leistung) der *Société alsacienne de constructions mécaniques in Belfort*. Der aktive Mitnehmer *A* wird durch Auftreffen auf die schiefe Ebene *C* zur Auslösung gebracht. Die genannte Gesellschaft hat auch als eine der ersten die metallische Abdichtung der Schieberspindel, die im Bilde sichtbar ist, zur Anwendung gebracht. Was die konstruktive Durcharbeitung und die Gediegenheit der Ausführung anbelangt, muss diese Maschine zu den besten der Ausstellung gezählt werden. Auch die Verdienste teils jüngerer Firmen, wie *Dujardin & Cie.* in Lille, teils älterer, wie die *Société anonyme des ateliers de construction H. Bollinckx* in Brüssel müssen anerkannt werden. Anders steht es z. B. mit der vertikalen Maschine von *Galloway* in Manchester; und auch die von *Cail* in Paris ausgeführte *Reynolds-Maschine* dürfte sich wenig Freunde erworben haben. An all diesen Motoren verdient aber die Einrichtung, dass auch die Steuerung des grossen Cylinders vom Regulator beeinflusst, besonders die Füllung desselben bei abnehmender Leistung verkleinert wird (bis auf 7%), Beachtung. Es wird hiedurch der Druck im Receiver für alle Belastungen konstant erhalten, die in demselben enthaltene Dampfmenge an der Expansion, d. h. Abgabe ihres Arbeitsvorrates verhindert, so dass die Geschwindigkeitszunahme bei plötzlichen Entlastungen kleiner ausfällt, wie sonst. (Forts. folgt.)

Weyher & Richemond in Pantin bei Paris.

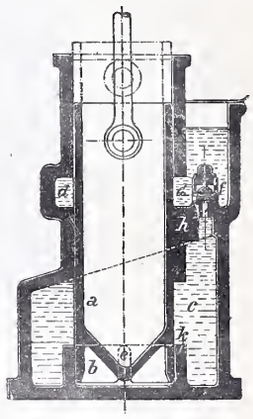


Fig. 34. Vakuum-Puffer mit Oelbremse 1 : 8.

Société Alsacienne de Constructions mécaniques in Belfort.

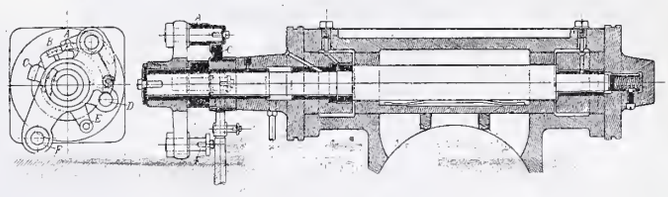


Fig. 35. Corliss-Schieber mit Klinken-Steuerung 1 : 10.

Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899.

I.

Die Gerichtsverhandlungen über den schweren Eisenbahnunfall, der in der Nacht vom 4. auf den 5. Juni 1899 im Bahnhof Aarau erfolgte, sind, wie bekannt, durch Schwierigkeiten verzögert worden, die sich bei Bestellung der Experten ergeben haben, und durch die infolge der höchst unbestimmten Zeugenaussagen für die Experten erforderlich gewordenen, um so gründlicheren Untersuchungen.

Die in letzter Linie als gerichtliche Experten vom Bezirksgericht Aarau berufenen Herren Obering. *R. Weyermann* von der Jura-Simplon-Bahn in Bern und Ingenieur *A. Keller*, Sekretär der Techniker-Kommissionen des Schweiz. Eisenbahnverbandes, haben nun ihr Gutachten am 30 November 1900 abgegeben, und wir entnehmen demselben die vom Gerichte den Experten vorgelegten Fragen samt ihrer Beantwortung, sowie das Schlusswort, welches die Experten ihrem Berichte beigegeben haben.

Zur Orientierung seien die Hauptmomente des Unfalls und der bisherigen zur Aufklärung desselben geschehenen Schritte in Erinnerung gebracht.

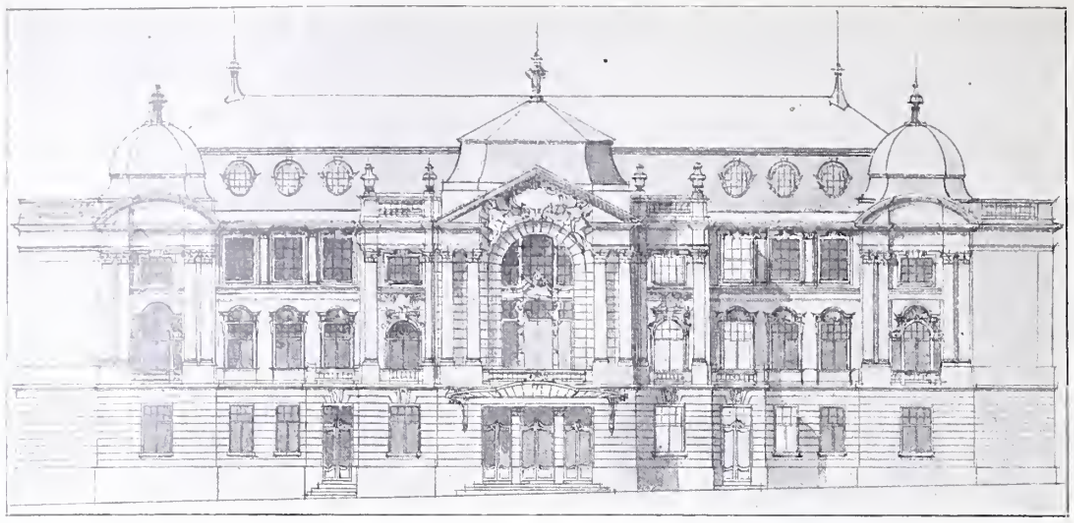
Wettbewerb zur **Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.**

Entwurf Nr. 11

Motto: „Finale"

II. Preis.

„ex aequo".



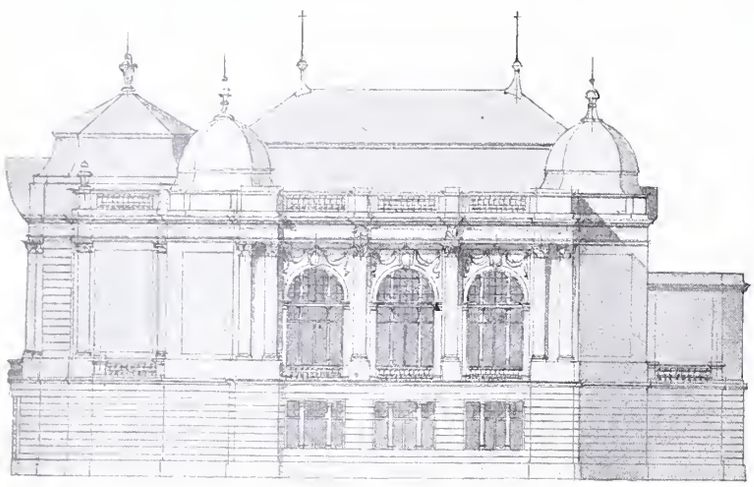
Verfasser:

R. Leitner

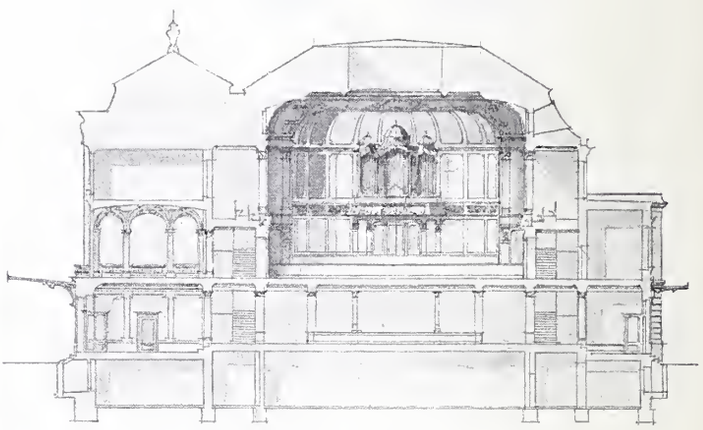
von Basel

z. Z. in Wien.

Hauptfassade 1 : 400.



Seitenfassade 1 : 400.



Querschnitt 1 : 500.

Der Schnellzug Zürich-Bern Nr. 26, welcher um 11 Uhr 57 Min. nachts in Aarau anhalten soll, fuhr in der Nacht vom 4. Juni mit voller Fahrgeschwindigkeit — nach dem Fahrdiagramm der Lokomotive sind es 62 *km*/St. gewesen — in den Bahnhof Aarau ein, durch denselben hindurch und stiess bei *km* 49,541 auf zwei im linken Geleise ausserhalb des Bahnhofes behufs Maschinenwechsels wartende Lokomotiven der Schweizerischen Centralbahn. Nach dem Fahrdiagramm betrug die Zugsgeschwindigkeit beim Zusammenstoss noch 40 *km*/St. Der Zug bestand aus 10 Wagen mit 27 Achsen. Auf die Maschine folgte der Gepäckwagen N.O.B. F 2087, auf diesen der dreiachsige Personenwagen I. und II. Klasse der P.L.M. 12656, an welchen sich die übrigen, schweizerischen Wagen anreihten. Beim Zusammenstoss wurde der vordere Teil des P. L. M. Wagens in den Gepäckwagen hineingeschoben[1]), indem der Kasten des letzteren an seinem hintern Ende von den Rädern abgehoben wurde und in den Personenwagen eindrang. Der freigewordene Radsatz des Gepäckwagens blieb im Geleise stehen, und ebenso entgleiste vom Personenwagen nur die Mittelachse. Am dritten Wagen im Zuge wurde eine Kuppelung und der Zughaken gebrochen bezw. verbogen. Die übrigen Wagen des Zuges erlitten keine Beschädigungen.

Die beiden Lokomotiven der S.C.B. waren genau auf dem ihnen angewiesenen Standort aufgestellt. Wie die Splitter der roten Gläser der Signallaternen und die aus den Aschenkästen beim Anprall herausgeschleuderten Schlacken beweisen, hatten sie nur um etwa 6 *m* Länge ausweichen können, bevor der Zusammenstoss erfolgte, nach welchem sie noch 20 *m* weiter fortgeschoben wurden.

[1]) Siehe Abbildungen in Bd. XXXIII, Nr. 24, S. 225—226.

Ueber die Ursachen des Unfalls hat die Nordostbahn sofort eine vorläufige Untersuchung vorgenommen und deren Ergebnis dem eidgenössischen Eisenbahndepartement bereits anfangs Juli zur Kenntnis gebracht.[1]) Ihrer Ansicht nach wären dieselben Unterlassungen des Lokomotivführers und Unpünktlichkeiten in der Einhaltung der bestehenden Vorschriften auch von seiten des übrigen Zugspersonals zuzuschreiben.

Die Staatsanwaltschaft erhob bei dem Bezirksgericht Aarau Klage gegen den Lokomotivführer des verunglückten Zuges, und dieses beschloss in den Gerichtsverhandlungen vom 20. September 1899 auf Antrag des Verteidigers zunächst eine Expertise vornehmen zu lassen, da die Einrichtung der Westinghousebremse zu kompliziert sei, um ohne ein Gutachten von Sachverständigen die vielfach sich widersprechenden Erklärungen und Behauptungen der Zeugen und des Angeklagten richtig beurteilen zu können.

Die Verteidigung beantragte die Berufung von Ingenieur *Schleifer* in Berlin und Maschinenmeister Ingenieur *Frey* der Gotthardbahn, während seitens der Staatsanwaltschaft Direktor *H. W. Hall* von der Schweiz. Lokomotivfabrik Winterthur als dritter Experte in Vorschlag gebracht wurde.[2]) Die beiden letztgenannten lehnten jedoch ab; ebenso waren verschiedene andere, der Reihe nach angefragte Fachmänner für diese Aufgabe nicht zu gewinnen. Wir dürften wohl nicht fehlgehen, wenn wir einen guten Teil dieser Schwierigkeiten bei Gewinnung von Experten auf den Umstand zurückführen, dass der von der Verteidigung zuerst genannte Experte in Fachkreisen als ein ausgesprochener Gegner der Westinghousebremse bekannt war, die er zu Gunsten

[1]) Siehe Bd. XXXIII., Nr. 23, S. 213 u. Bd. XXXIV., Nr. 1, S. 11.

[2]) Siehe Bd. XXXIV., Nr. 12, S. 116 u. Nr. 16, S. 158.

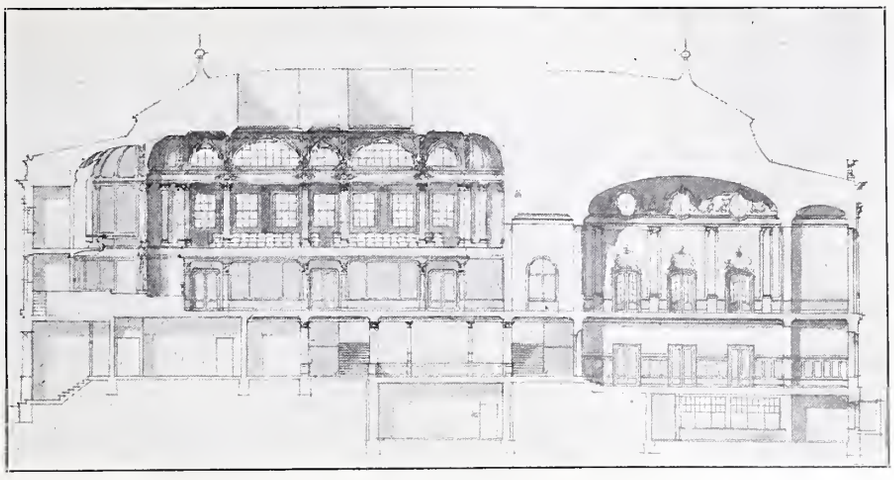
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

Entwurf Nr. 11

Motto: „Finale“

II. Preis

„ex aequo“.



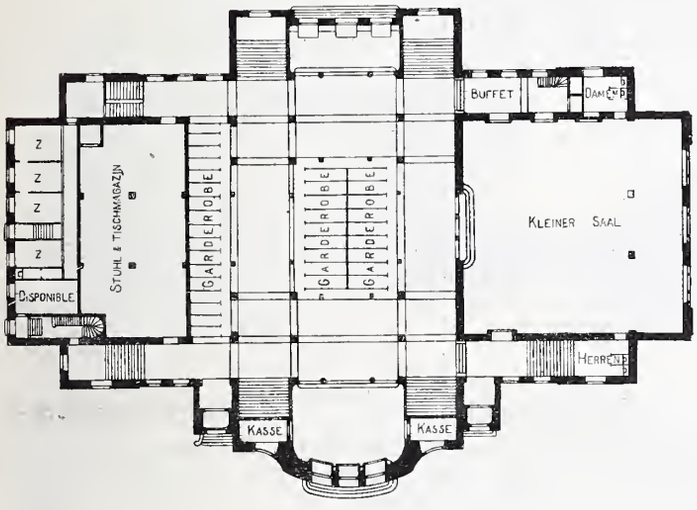
Verfasser:

R. Leitner von

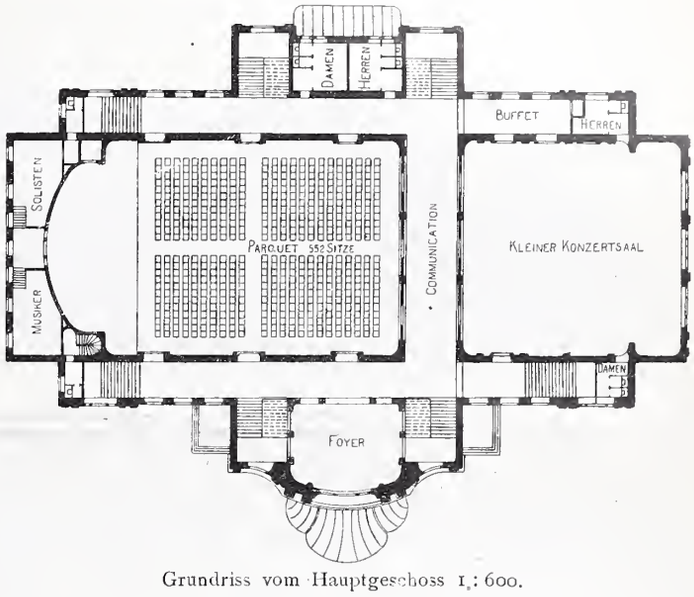
Basel,

z. Z. in Wien.

Längenschnitt 1 : 500.



Grundriss vom Erdgeschoss 1 : 600.



Grundriss vom Hauptgeschoss 1 : 600.

eines von ihm selbst aufgestellten Bremssystems schon vielfach angegriffen hatte, sodass Besorgnisse hinsichtlich einer vollkommen vorurteilsfreien Prüfung des vorliegenden Falles erklärlich gefunden werden konnten.

Schliesslich sah sich das Gericht veranlasst, von sich aus die Gerichtsexperten zu ernennen, welchem Vorgehen seitens der Parteien im Verlaufe der weitern Verhandlungen zugestimmt wurde.

Am 20. Mai 1900 wurde den Herren *R. Weyermann* und *A. Keller* ihre Berufung angezeigt und denselben am 25. Juni die Akten zugestellt. Nach Studium des Akten-Materials und Vervollständigung desselben kamen die Experten zum Schlusse, es sei notwendig, den wirklichen Sachverhalt bei der Einfahrt des verunglückten Zuges 26 in Aarau durch einlässliche Versuche am Orte des Unfalles mit einem Zuge von der gleichen Komposition wie Zug Nr. 26 festzustellen. Sie nahmen am 27. September 1900 unter Zuziehung des Beklagten und einiger wichtiger Zeugen einen genauen Lokalaugenschein vor und am 28. September fanden die Versuchsfahrten statt. Das Ergebnis dieser Probefahrten bildet einen besonderen, umfangreichen und für den Fachmann höchst lehrreichen Anhang von 17 Beilagen und 5 Tafeln zum Gutachten, in welchen die gesammelten Daten mit den bei dem Unfall festgestellten Beobachtungen, sowie mit dem nach Aussage des Lokomotivführers von ihm angeblich beobachteten Verhalten verglichen sind. Ausserdem sind bei den Probefahrten die verschiedenen möglichen Kombinationen von Bremswirkungen untersucht worden, sodass die Experten in der Lage waren, ihr Gutachten, was den Einfluss der lokalen Verhältnisse der Bahn, der Zugskomposition und der verfügbaren Bremseinrichtungen auf den Unfall anbetrifft, mit aller Sicherheit abzufassen.

Die den Experten vom Gerichte vorgelegten Fragen, die im Gutachten durch *Feststellung des Thatbestandes* und die sich daran knüpfenden *Erwägungen* begründeten Antworten auf dieselben, sowie das beigefügte Schlusswort haben folgenden Wortlaut:

„*Frage A. 1.*[1]) Ist es als bewiesen anzunehmen, dass der Abschluss des vordern Hahns erst durch den Unfall verursacht wurde? Wenn ja, worin bestehen diese Beweise?

Antwort: Die Frage ist insoweit, als der Beweis aus der nach dem Unfalle konstatierten Stellung dieses Hahns erbracht werden soll, zu verneinen.“

„*Frage A 2.* Ist als bewiesen anzunehmen, dass der Abschluss des hintern Hahns erst beim Abhängen des unversehrt gebliebenen Zugsteiles bewerkstelligt wurde? Wenn ja, worin bestehen diese Beweise?

Antwort: Auch die Frage A 2 ist zu verneinen.“

„*Frage A 3.* Wenn es als wahrscheinlich oder möglich angenommen werden muss, dass sich die beiden Abschlusshahnen oder einer derselben schon vor dem Unfall in senkrechter Stellung befunden haben, kann aus den nachgewiesenen Umständen irgend ein Schluss darauf gezogen werden, wo der Abschluss erfolgt ist, unterwegs oder schon in Zürich?

[1]) Die Frage A zerfällt in vier Unterfragen. Sie war dadurch veranlasst, dass der schweiz. Kontrollingenieur Hr. E. Waldkirch festgestellt hat, dass der vordere und der hintere Kupplungsabsperrhahn des PLM-Wagens Nr. 12656 geschlossen waren, der vordere nicht ganz senkrecht stand und die eine Hälfte des vordern Handgriffes abgeschlagen war.

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

Entwurf Nr. 17

Motto:

„Ekkehard"

II. Preis.

„ex aequo".

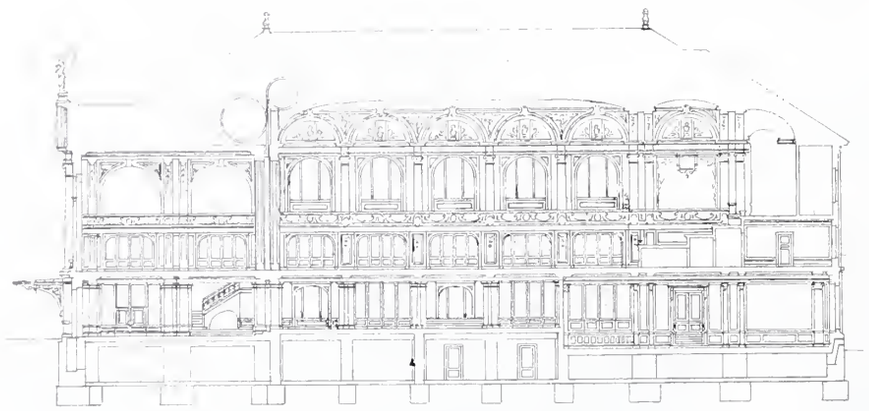
Perspektive.

Verfasser:

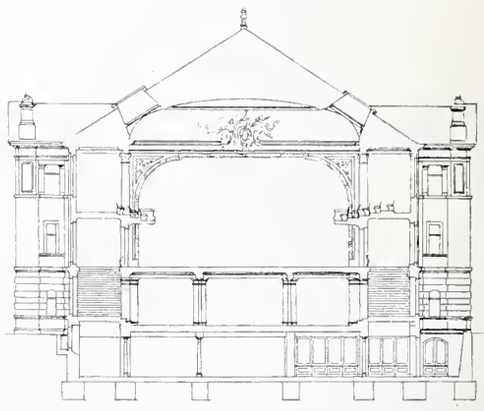
Jul. Kunkler

aus St. Gallen

in Zürich.



Längenschnitt 1 : 500.



Querschnitt 1 : 500.

Antwort: Wenn angenommen wird, es sei bei der Einfahrt in den Bahnhof Aarau am PLM-Wagen ein Hahn geschlossen gewesen, so hat dieser Abschluss nur während der Fahrt zwischen Brugg und Aarau vollzogen werden können, ohne dass es möglich wäre, die betreffende Stelle näher zu bezeichnen."

„*Frage A 4.* Gesetzt den Fall, die zwei Hahnen oder einer derselben seien unterwegs oder schon in Zürich abgeschlossen worden, ist dann nicht anzunehmen, dass die Westinghouse-Bremse dem Führer Metzger aus diesem Grunde versagt hat?

Antwort: Vorausgesetzt, es sei am PLM-Wagen ein Absperrhahn der Bremsleitung vor Aarau geschlossen gewesen, so folgte hieraus für den Lokomotivführer notwendig eine teilweise Versagung der Westinghousebremse; es standen ihm jedoch nach der Sachlage noch andere Mittel zu Gebote, um den Zug rechtzeitig zu stellen, bezw. den Zusammenstoss zu verhüten."

„*Frage B.* Hätte in Brugg nicht eine Bremsprobe vorgenommen werden sollen und hätte alsdann der Mangel in der Funktion der Westinghouse-Bremse, bestehe er worin er wolle, nicht entdeckt werden müssen?

Antwort: 1. Nach Anleitung der bezüglichen, noch heute in Kraft bestehenden Dienstreglemente war bei Zug 26 vom 4. Juni 1899 in Brugg, nach Wegfahren der Vorspannmaschine vom Zug, eine Bremsprobe *nicht* vorzunehmen.

2. Bei Ausführung einer Bremsprobe hätte es sich zweifellos herausgestellt, wenn auf der Zugslokomotive der Vorspann-Hahn, im Zuge ein Leitungshahn geschlossen oder die Leitung auf andere Weise unterbrochen gewesen wäre; dagegen hätte die Bremsprobe keinen Wert gehabt, wenn *nach* deren Vornahme, bezw. auf der Fahrt zwischen Brugg und Aarau der Abschluss eines Leitungshahns erfolgt wäre.

3. Im Hinblick auf die Möglichkeit, dass beim Wegstellen einer Vorspannlokomotive vom Zuge unrichtige Manipulationen vorkommen können, sei es, dass auf der Zugsmaschine der „Vorspannhahn" aus Versehen geschlossen bleibt, sei es, dass der Abkuppler irrtümlicherweise statt der ersten die zweite Maschine abkuppeln will, erklären wir es als einen Mangel der citierten, vom schweizerischen Eisenbahnverband erlassenen und vom Eisenbahndepartement genehmigten Vorschriften, dass diese die Bremsprobe nicht auch für den Fall des *Wegstellens* einer Vorspannmaschine vom Zuge vorschreiben."

„*Frage C.* Ist es nicht möglich, dass der Unfall dadurch verursacht wurde, dass der Ausgleichkolben im Führerventil nicht funktionierte?

Antwort: Der Unfall vom 4. Juni 1899 kann unmöglich durch das Stecken des Ausgleichkolbens im Führerbremsventil verursacht worden sein."

„*Frage D.* War es nicht ein technischer Fehler, dass in die Zugskomposition der PLM-Wagen Nr. 12 656 aufgenommen wurde, obgleich die Puffer dieses Wagens bedeutend tiefer standen, als diejenigen seines Vor- und Hinterwagens? Wem fällt dieser Fehler zur Last? Wären die Zertrümmerung des bezeichneten Wagens und die damit verbundenen Folgen nicht vermieden worden, wenn der genannte Fehler nicht bestanden hätte?

Antwort: Die Höhendifferenzen der Puffer zwischen dem PLM-Wagen 12 656 und seinen beiden Nachbarwagen haben das durch die einschlägigen Dienstvorschriften erlaubte Maass von 100 *mm* nicht erreicht, jedenfalls nicht überschritten.

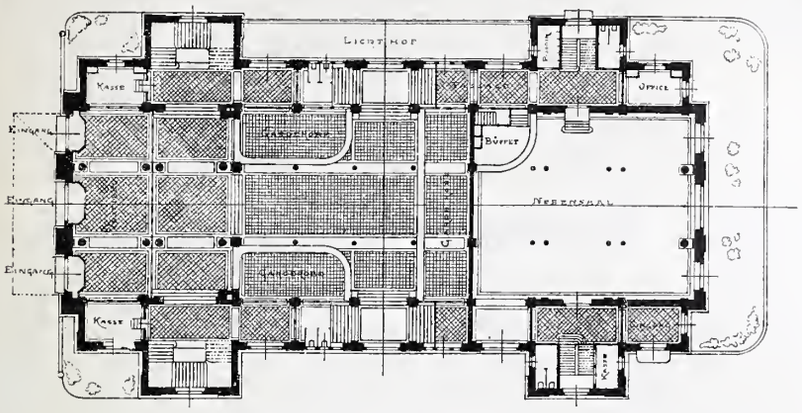
Es lag weder gemäss den internationalen noch den internen Vorschriften sonst ein Grund zur Zurückweisung dieses Personenwagens vor, welcher einer speciell für den Schnellzugsverkehr Lyon-Zürich bestimmten Gruppe angehört.

Von einem der Bahnverwaltung zur Last fallenden technischen Fehler kann daher keine Rede sein.

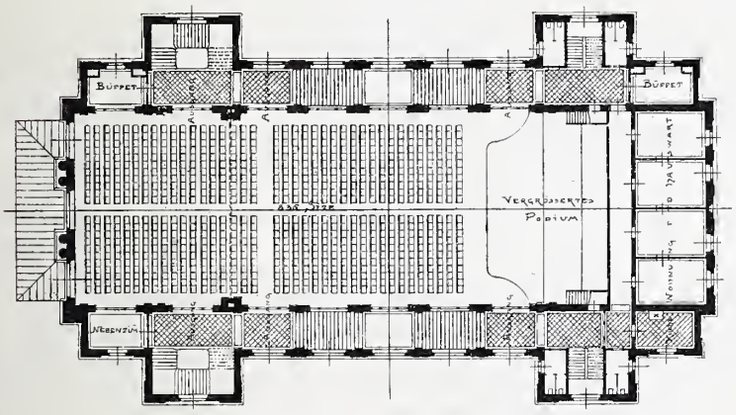
Durch die thatsächlich vorhandene Differenz der Pufferhöhen ist das Aufsteigen des soviel wie unbelasteten Gepäckwagens unzweifelhaft begünstigt und dadurch auch

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

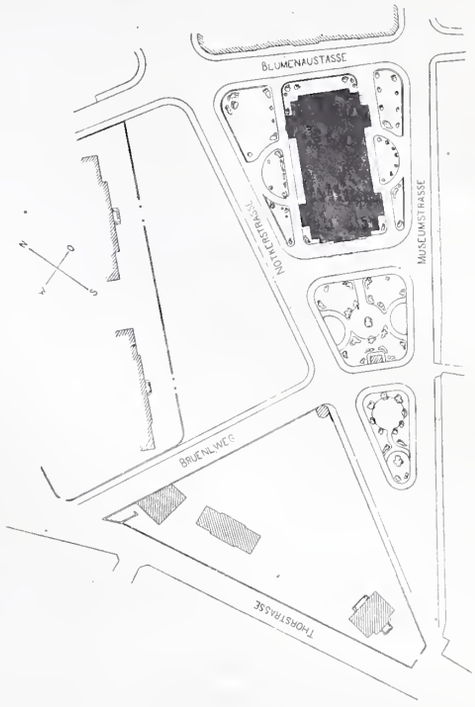
Entwurf Nr. 17. Motto: „Ekkehard". II. Preis „ex aequo". — Verfasser: *Julius Kunkler* aus St. Gallen in Zürich.



Grundriss vom Erdgeschoss 1 : 600.



Grundriss vom Hauptgeschoss 1 : 600.



Lageplan 1 : 2500.

die Intensität der Zertrümmerung des nachfolgenden PLM-Wagens in einem nicht genauer zu bestimmenden Maasse gesteigert worden. Es ist anzunehmen, dass auch die mit der Beschädigung des Wagenkastens verbundenen Folgen dadurch entsprechend schwerere wurden."

„*Frage E.* War es nicht fehlerhaft, dass die Ablösungsmaschinen auf dem Einfahrtsgeleise gestanden haben? Wenn ja, wem fällt dieser Fehler zur Last?

Antwort: Wenn es auch unbestreitbare Thatsache ist, dass ohne die bemängelte Aufstellung der beiden SCB-Lokomotiven der Zusammenstoss *nicht* erfolgt, d. h. das Ueberfahren der gewohnten Haltstelle des Zuges 26 ohne schädliche Folgen geblieben wäre, kann diese Aufstellung gleichwohl nicht als eine reglementwidrige oder *principiell* unzulässige erklärt werden. Als ein Fehler, welcher der den Gemeinschaftsbahnhof Aarau verwaltenden Bahngesellschaft zur Last fällt, muss es dagegen bezeichnet werden, dass diese Aufstellung ohne *zwingende* betriebstechnische Gründe gewählt und dass zudem unterlassen wurde, die Zugseinfahrt durch zweckdienliche Massnahmen, beziehungsweise durch Specialvorschriften soweit immer möglich zu sichern."

„*Frage F.* War es nicht sachgemäss, dass Maschinenführer Metzger vorerst die Handhabung der kontinuierlichen Bremse erschöpfte, bevor er Contre-Dampf gab und das Notsignal ertönen liess? — und

Frage G. Gereicht es nach den festgestellten Umständen dem Maschinenführer Metzger zum Vorwurf, dass er den Sandstreuer nicht anwandte?

Antwort: ad Frage F: Es war durchaus sachgemäss, dass Metzger zuerst die Schnellbremse in Thätigkeit setzte; ebenso trifft ihn kein Vorwurf, falls er Gegendampf gab, bevor er Pfeifensignale ertönen liess. Ein Notsignal konnte nicht mehr den Zweck haben, das Zugspersonal an die Handbremsen zu rufen, weil die Wagenbremsen infolge der Schnellbremsung des Führers schon angezogen waren. Die Führer der beiden SCB-Maschinen durch Pfeifensignale zu alarmieren und zur Flucht zu bewegen, bevor Metzger seine eigenen Hülfsmittel erschöpft hatte, wäre ein ganz problematisches Mittel gewesen.

ad Frage G: Unter den gegebenen Umständen blieb dem Führer Metzger keine Zeit übrig den Sandzug zu ziehen. Das Sanden auf der in Betracht kommenden kurzen Strecke hätte auch bei der trockenen Witterung die Geschwindigkeit des Zuges nicht in nützlichem Maasse herabmindern können."

Schlusswort.

„Mit der blossen Beantwortung des Fragenschemas betrachten wir unsere Aufgabe nicht als vollständig erfüllt. Wenn auch den vom Gerichte ernannten Experten die Frage nach der *Ursache* des Unfalls nicht direkt gestellt wurde, so konnte der Endzweck der angeordneten Expertise doch kein anderer als der sein, diese Ursache, wenn möglich, zu ermitteln und die aus den vorliegenden umfangreichen technischen Untersuchungen sich ergebenden *Schlussfolgerungen* zu ziehen.

Wir halten uns hiezu als Fachmänner um so mehr berufen, als infolge besonderer Verumständungen die Angelegenheit für weitere Kreise eine über den Rahmen des lokalen Vorfalls hinausgehende Bedeutung erlangt hat.

Der Aarauer Eisenbahnunfall wurde von gewissen Seiten im Dienste geschäftlicher und persönlicher Interessen in einer Weise öffentlich ausgebeutet, die ganz geeignet war, das auf den schweizerischen Hauptbahnen eingeführte Bremsystem in Misskredit zu bringen und das reisende Publikum zu beunruhigen.

Unter diesen Umständen gereicht es uns zur Befriedigung, in unumstösslicher Weise *festgestellt* zu haben, dass bei dem traurigen Unfalle in Aarau, entgegen der Behauptung des angeklagten Lokomotivführers Metzger, *eine Versagung der Luftdruckbremse (Bauart Westinghouse) nicht stattgefunden hat.*

Wenn Führer Metzger wirklich je einen Augenblick an diese *Versagung* geglaubt hat, so erscheint es im höchsten Grade auffällig, dass er, der praktische Fachmann, der sich seiner grossen Verantwortlichkeit bewusst sein musste, nicht *sofort* nach dem Zusammenstoss, unter Beiziehung von Zeugen den Sachverhalt selbst *feststellte*, was damals durch Untersuchung der Hahnstellungen, der Bremsapparate und Bremsklötze der Wagen ein Leichtes gewesen wäre.

Durch diese Unterlassung, in Verbindung mit weitern, hier nicht zu erörternden Machenschaften, wurde die *tech-*

nische Untersuchung des Falles wesentlich erschwert und verzögert.

Die bestellten Experten waren sich von vornherein klar darüber, eine mühsame und undankbare Aufgabe übernommen zu haben. Wir haben sie gelöst gemäss unserer Ueberzeugung, unbekümmert um Lob oder Tadel.

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen resumieren wir zum Schlusse das Ergebnis unserer Untersuchung dahin:

1. *Die unmittelbare Ursache des Ueberfahrens des Bahnhofes Aarau durch den NOB-Schnellzug 26 am 4. Juni 1899 liegt darin, dass Lokomotivführer Metzger den Dampf viel zu spät abstellte und infolgedessen auch die ihm zur Verfügung stehenden Bremsmittel zu spät zur Anwendung brachte, um seinen Zug rechtzeitig, d. h. vor dem Aufstellungsort der beiden SCB-Lokomotiven anhalten zu können.*

2. Dieses *schwere Verfehlen* des Führers wäre *ohne schlimme Folgen für den Zug geblieben*, wenn die heutige Aufstellungsweise der Ablösungsmaschinen schon damals prakticiert worden wäre.

3. Der Zusammenstoss wäre *höchst wahrscheinlich* unterblieben:

Wenn die Einfahrt der von Zürich kommenden direkten Personenzüge in den Bahnhof Aarau durch besondere Sicherheitsvorschriften (betr. langsame Einfahrt etc.) geregelt gewesen wäre und

wenn statt zwei Ablösungsmaschinen nur *eine* auf dem betreffenden Geleise gestanden hätte, die eher imstande gewesen wäre, rechtzeitig zu entweichen.

4. Der Zusammenstoss hätte *verhütet* werden können:

Durch rechtzeitiges Eingreifen (Oeffnen eines Bremshahns) seitens des Zugspersonals, welches laut Vorschrift (Art. 46, Alinea 1 des allgemeinen Reglements über den Fahrdienst) bei der Einfahrt in den Bahnhof auf den Plattformen der Wagen sich befinden und die Einfahrt beobachten soll.

Durch den Heizer, welcher den Lokomotivführer nötigenfalls auf das verspätete Dampfabstellen aufmerksam zu machen hatte.

Durch rascheres Handeln der Führer der Ablösungsmaschinen, welche auf die Haltsignale des Stationsgehülfen hin hätten fliehen sollen.

5. Die Folgen des Zusammenstosses wären infolge Reduktion des Bremsweges *gemildert* worden:

wenn die Lokomotive Nr. 190 mit einer Triebradbremse ausgerüstet gewesen wäre und die Bremsapparate der Wagen sich in besser unterhaltenem Zustande befunden hätten.

6. Die Zertrümmerung der beiden Wagen PLM 12656 und NOB F 2087 und deren Folgen für die Insassen wären ohne die konstatierte, erhebliche Pufferhöhendifferenz voraussichtlich geringere gewesen.

Es geht hieraus hervor, dass unter gewissen Voraussetzungen das Verschulden des Lokomotivführers keine oder wenigstens weniger schwere Folgen hätte haben können.

Wie es bei Eisenbahnunfällen meistens der Fall ist, bedurfte es, um den Aarauer Unfall vom 4. Juni 1899 herbeizuführen, des Zusammentreffens und einer Verkettung verschiedener unglücklicher Umstände."

Bern, Zürich, den 30. November 1900.

Die Experten:

(sig.) *R. Weyermann,* Ober-Maschineningenieur der Jura-Simplon-Bahn.

(sig.) *A. Keller,* Maschineningenieur, Sekretär der Techniker-Kommissionen des schweiz. Eisenbahnverbandes.

Wettbewerb für die Tonhalle St. Gallen.

I.

Aus früheren Mitteilungen ist unsern Lesern als Ergebnis dieser Plankonkurrenz bekannt, dass das Preisgericht die nachträglich auf 4200 Fr. erhöhte Prämiensumme den Verfassern von vier Entwürfen, in Form von drei zweiten und einem dritten Preise, zuerkannte. Nach vorausgegangener Veröffentlichung des Juryberichtes in Nr. 20 und 21 d. Bd. beginnen wir nunmehr mit der Wiedergabe der preisgekrönten Entwürfe, von denen sich zunächst auf Seite 222—225 dieser Nummer diejenigen der HH. Architekten *R. Leitner* von Basel in Wien (II. Preis: „Finale") und *J. Kunkler* in Zürich (II. Preis: „Ekkehard") dargestellt finden.

Internationaler Strassenbahnkongress in Paris 1900.[1])

Der unter dem Protektorate der französischen Regierung anlässlich der Pariser Weltausstellung abgehaltene internationale Strassenbahn-Kongress, dessen Leitung dem internationalen permanenten Strassenbahn-Verein unterstellt wurde, erfreute sich einer besonders starken Beteiligung. Zu diesem Kongresse hatten 15 Staaten sowie mehrere Städte ihre Vertreter entsendet; ausserdem haben als Mitglieder des Kongresses 412 Fachmänner an den Beratungen Teil genommen. Nach Erledigung der formalen Angelegenheiten wurde in die Verhandlung der einzelnen Fachfragen eingetreten.

In Bezug auf die *Umgestaltung der Strassenbahntarife und die hiedurch erzielten Ergebnisse* (Referent *H. Géron*, Direktor der Kölnischen Strassenbahn-Gesellschaft) erörtert der Bericht, dass die für die Tarifbildung massgebenden mannigfaltigen Umständ enur Schlussfolgerungen allgemeiner Natur zulassen, welche darin gipfeln: 1. die Tarife der städtischen Strassenbahnen den örtlichen Verhältnissen entsprechend einfach und billig zu gestalten. 2. Für grössere Städte empfiehlt sich im allgemeinen eine möglichst weite innere Zone mit Einheitspreis, wovon die Vorortslinien auszuschliessen sind. 3. Der Umsteigeverkehr empfiehlt sich; es bleibt jedoch von Fall zu Fall zu prüfen, ob und welche Zuschlaggebühr für das Umsteigerecht zu erheben ist. Punkt 1 und 2 der Schlussfolgerung wurden von der Versammlung angenommen, hingegen bleibt die Beschlussfassung zu Punkt 3, wobei in der Diskussion namentlich die grossen Kosten und die Schwierigkeiten der Kontrolle betont wurden, dem nächsten Kongresse vorbehalten.

Aus dem Berichte, betreffend die Frage über die *Wirkung der Einführung des elektrischen Betriebes* (Referent *E. von Pirch*, Direktor der elektrischen Strassenbahn Barmen-Elberfeld) geht hervor, dass durch den elektrischen Betrieb die Möglichkeit gegeben ist, die Tarife zu verbilligen und den Umsteigeverkehr einzurichten oder zu erweitern, sowie bequemere und grössere Wagen zu verwenden, ohne die Betriebskosten erheblich zu vermehren. — Die vom Kongresse angenommenen Schlussfolgerungen erwähnen, dass die elektrische Zugkraft mit Oberleitung als Ersatz des Pferdebetriebes, und, bei häufiger Folge kleiner Züge, auch des Lokomotivbetriebes, zu empfehlen ist für Strassenbahnen mit langen Linien und intensivem Verkehre, sowie besonders für Bahnen in stark unebenem Terrain, unter der Voraussetzung, dass die Koncessionsdauer genügend lang bemessen wird und keine unmöglichen Bedingungen und unerschwinglichen Lasten auferlegt werden.

Die Frage: *Welche Nachteile und Vorteile bietet für den elektrischen Betrieb die Schmalspur gegenüber der Normalspur* (Referent *Gunderloch*, Direktor der Bergischen Kleinbahnen in Elberfeld) beantwortete derselbe dahin, dass man bei der Projektierung neuer oder der Umwandlung bestehender Bahnen, unter Berücksichtigung der Verkehrsinteressen, denen diese Bahnen jetzt und später dienen sollen, und der voraussichtlichen Entwickelung der berührten Ortschaften, sowie unter Beachtung aller sonstigen für den betreffenden Fall in Betracht kommenden Gesichtspunkte auf das genaueste prüfen soll, ob nicht in erster Linie Normalspur zu wählen sei, und dass man sich für Schmalspur nur dann entscheiden soll, wenn wirklich triftige Gründe für deren Wahl vorhanden sind. Nach einer eingehenden Diskussion wurde bschlossen, diese Frage abermals auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen.

Der Bericht über die Frage: *Nach welchen Grundsätzen ist Ihre Centrale eingerichtet in Bezug auf die verschiedenen Einheiten, welche der möglichst billigen Produktion des Stromes dienen* (Referenten *Thonet*, Generaldirektor der «Société d'entreprise générale de travaux» in Lüttich und *D'Hoop*, technischer Direktor der «Société des tramways bruxellois» in Brüssel) vereinigt die einschlägigen Verhältnisse in einer interessanten und für jeden Fachmann nützlichen Zusammenstellung und es wurden nachstehende Schlussfolgerungen angenommen: «Für grosse Anlagen soll man Verbund-Dampfmaschinen oder solche mit dreifacher Expansion mit direktem Antrieb und mit Kondensation verwenden; für

[1]) Nach einem Vortrage von Ing. E. A. *Ziffer* im «Vereine für die Förderung des Lokal- und Strassenbahnwesens» zu Wien.

grosse Anlagen soll man ausserdem im allgemeinen die Kraftstation durch eine Pufferbatterie vervollständigen; in allen Fällen empfehlen sich Pufferbatterien; für kleine Anlagen ergiebt, wenn das Brennmaterial teuer ist, die Verwendung von Brenngas-Generatoren (générateurs de gaz pauvre) und von Gasmotoren sehr günstige Resultate».

Ueber die Frage: *Welches ist das beste Stromzuführungssystem für ausgedehnte Strassenbahnnetze mit Vorortslinien, die sich auf weite Entfernungen erstrecken* (Referent *Van Vloten,* Elektro-Ingenieur in Brüssel) lag ein erschöpfender Bericht vor, welcher die bisher verwendeten oder vorgeschlagenen Stromzuführungssysteme erörtert und betont, dass die gestellte Frage zu allgemein gehalten sei, um eine Lösung zuzulassen, welchen Standpunkt auch der Kongress einnahm.

Einen weiteren Gegenstand der Verhandlungen bildete die Frage der «*Falk*'schen Stossverbindung». Referent war Baurat *Fischer-Dick*, stellvertretender Direktor der Grossen Berliner Strassenbahn, welcher die technischen und finanziellen Erwägungen, die zur Einführung der Stossumgiessung geführt haben, auseinandersetzte und dieselbe als einen grossen Fortschritt begrüsste, indem hiedurch auch bei schwerster Inanspruchnahme ein widerstandsfähiges, dauerhaftes Gleis hergestellt werden kann. Der Kongress nahm diesen Bericht beifällig zur Kenntnis.

Zu der Frage bezüglich der *Fortschritte, welche auf dem Gebiete des Akkumulatorenbetriebes zu verzeichnen sind* (Referenten *Broca,* Direktor der «Compagnie des tramways de Paris et du Département de la Seine» und *Johannet,* Ingenieur an der «Société générale de traction», Paris), sprach der Kongress nach einem lebhaften Meinungsaustausche seine Ansicht dahin aus, dass diese Betriebsart bisher keine Fortschritte aufzuweisen habe und die für einen intensiven Verkehr in grossen Bevölkerungscentren erforderliche Regelmässigkeit und Elasticität nicht in genügender Weise siehern könne; auch sei der Akkumulatorenbetrieb nicht so sicher und viel schwieriger als die oberirdische Stromzuführung und daher nur ausnahmsweise bei zwingenden Umständen anwendbar.

Was die Frage der *Heizung der Wagen der Personen- und gemischten Sekundärbahnzüge* betrifft (Referent *C. de Burlet*, General-Direktor der «Société nationale des chemins de fer vicinaux» in Brüssel), so erklärte der Referent, dass nach den vorliegenden Mitteilungen derzeit für die Strassen- und Vicinalbahnen noch kein System gefunden ist, welches sowohl in Bezug auf den regelmässigen Gang wie auch auf die Anlage- und Unterhaltungskosten vollständig befriedigende Ergebnisse aufzuweisen hätte; in Uebereinstimmung mit dem Referenten wurde beschlossen, diesen Gegenstand neuerlich auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen.

Zur Frage: *Welche sind die Vorzüge und Nachteile des eigenen Betriebes der Sekundärbahnen, im Vergleich zum Betriebe durch die Hauptbahnen, denen sie als Zufuhrbahnen dienen* (Referent beh. aut. Civil-Ingenieur E. A. *Ziffer,* Präsident mehrerer Lokalbahnen, Wien) wurden in ausführlicher Darstellung die verschiedenen Betriebssysteme behandelt und es gelangte der sehr instruktive Bericht zu der vom Kongresse angenommenen Schlussfolgerung, dass bei Sekundärbahnen von über 50 *km* Länge die eigene Betriebsführung die meisten Vorzüge bietet, und das rationellste und daher auch empfehlenswerteste System ist, da nur allein bei der Selbstverwaltung vollständige Unabhängigbeit gewährt und den Bedürfnissen des reisenden und bandeltreibenden Publikums Rechnung getragen, wie auch den eigenen Interessen am besten entsprochen werden kann; jedoch muss auch zugegeben werden, dass gewisse andere Betriebssysteme in einzelnen Fällen sich vorteilhafter und zweckmässiger erweisen können. So beispielsweise die Vereinbarung eines fixen Jahrespauschals oder Pachtzinses, besonders wenn die Eigentumsverwaltung an dem Ueberschusse über die Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals in einem bestimmten Verhältnisse zu participieren hat. Die Aufstellung ganz bestimmter Normen erscheint unthunlich, vielmehr sind in jedem einzelnen Falle die vorliegenden eigenen und lokalen Verhältnisse, sowie die bei Abschluss eines Betriebsvertrages zu erreichenden Bedingungen für die Betriebsübernahme bei Beurteilung dieser Frage in Betracht zu ziehen.

Bezüglich der *Bestimmung einer einheitlichen Basis für die Bezeichnung der Stärke der Motoren und Dynamos* (Referent *Macloskie*, technischer Beirat der «Compagnie industrielle de traction en France et à l'Etranger» in Paris) wurde mit Rücksicht darauf, dass zur Beurteilung der gegenständlichen Frage noch zu wenig Anhaltspunkte vorliegen, beschlossen, dieselbe der nächsten Versammlung vorzubehalten.

Die durch den letzten Punkt der Tagesordnung: *Ueber die Neuerungen betreffend die Bremsvorrichtungen bei mechanischen Strassenbahnen* (Referent *Monmerqué*, ingénieur en chef des services techniques de la Compagnie générale des omnibus à Paris) veranlasste Diskussion ergab die Notwendigkeit, diese Frage abermals auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen.

Nach dem Kongresse wurde die XI. Generalversammlung des internationalen permanenten Strassenbahn-Vereines abgehalten, welche bloss geschäftliche Angelegenheiten erledigte.

Miscellanea.

Nachtragskredit für das Bundeshaus Mittelbau. Eine vom 25. November d. J. datierte Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung beantragt, für die Erstellung des Parlamentsgebäudes (Bundeshaus Mittelbau) in Bern einen Nachtragskredit von 331 000 Fr. und für die auf 245 000 Fr. veranschlagte innere Einrichtung einen in dieser Summe inbegriffenen zweiten Betrag von 170 000 Fr. zu bewilligen. Unter Begründung der einzelnen Mehrerfordernisse wird eine Gesamtüberschreitung der Baukosten von 950 000 Fr. gegenüber dem Voranschlag (5 600 000 anstatt 4 650 000 Fr.) festgestellt, wovon durch Extrakredite des Bundesrates aus den Jahren 1897 u. 1899 vorläufig 240 000 Fr. zur Verfügung stehen, sodass noch 710 000 Fr. Mehrausgaben = 15 % des Voranschlages zu decken sind. Da in der Rechnung über Landerwerb und Baukosten die an der Inselgasse-Amthausgasse erworbenen Liegenschaften mit einem Schätzungswert von 800 000 Fr. unter den Einnahmen angesetzt werden können, in der Voraussetzung, dass der Bund dieses Bauterrain samt den noch bestehenden, zum Abbruch bestimmten Gebäuden auf Kapitalrechnung um jene Schätzungssumme übernehmen wird, so reduziert sich der Betrag des Nachtragskredites auf 331 000 Fr.

Als Hauptposten des Mehrerfordernisses von 710 000 Fr. werden Arbeiten und Lieferungen der Bauunternehmung (Maurer- und Sandsteinhauerarbeiten einschl. der Lieferung der Ostermundinger Sandsteine) angeführt. Es fallen dabei namentlich in Betracht: die alle Erwartungen übersteigende tiefere und ausgedehntere Fundierung für die westliche Hälfte des Baues, die ausserordentlich komplicierte und umfangreiche Anlage von Kanälen und Heizkammern in den Kellerräumen des Gebäudes, weitgehende Taglohnarbeiten für die Heiz- und Ventilationsanlage, unerwartete Kosten an Maurerarbeiten bei der Installation der elektrischen Beleuchtung, ein erhebliches Mehrquantum an Quadermaterial infolge der nachträglich ratsam gewordenen Anwendung ganz durchbindenden Quaderwerkes anstatt des für alle Fassaden in Aussicht genommenen Verkleidungsquaderwerkes mit Backsteinhintermauerung, welche Bauart sich bei dem weichen Bernerstein als unzulässig erwies; ferner eine Vergrösserung von 35 m^2 in der Grundfläche des Gebäudes, eine Erhöhung der Seitenflügel und Hoffassaden um 1,40 *m* auf eine Länge von 136 *m* durch Zufügung der Attika über dem Gesimse, eine wesentliche Vergrösserung der nördlichen Verbindungsgalerien zwischen dem Mittelbau und den beiden Verwaltungsgebäuden.

Ausser dieser erheblichen Kostenvermehrung der Maurer- und Sandsteinhauerarbeiten, stellte sich eine namhafte Ueberschreitung des Voranschlages um rd. 80 000 Fr. bei den Arbeiten der *Metallindustrie* (Eisenkonstruktionen, Zink- und Kupfereindeckungen) heraus, die z. T. auf die in den verflossenen sieben Jahren erfolgte Preissteigerung des Rohmaterials zurückzuführen ist, aber auch auf eine viel umfangreichere Verwendung von eisernen Trägern in den Geschossböden an Stelle der ursprünglich projektierten Holzbalken, um die Magazin- und Archivräume unter sämtlichen äusseren Dachflächen der Ost-, Süd- und Westseite feuersicher zu machen; gleichfalls mussten in den Kellern für die Ventilations- und Heizanlagen ausgedehnte Räume mit Eisenträgern konstruiert und überdeckt werden.

Das bedeutende Mehrerfordernis von 213 000 Fr. für *Schreinerarbeiten* bezieht sich auf die sämtlichen im Obererdgeschoss befindlichen Kommissionssäle. Für eine ähnliche Ausstattung der fünf Säle der Ständeratsseite mit Holzdecken und Täfelung fand sich die Deckung im Voranschlag unter den *Gipserarbeiten,* die nun ein Mindererfordernis von 110 000 Fr. aufweisen. Die Mehrkosten der *Malerei* (Anstreicherarbeiten, Vergoldungen) von 20 000 Fr. rechtfertigen sich zum grössten Teil durch den viel weitergehenden inneren Ausbau des ganzen Gebäudes, wonach von den untersten Kellern der Südseite bis zu den Dachräumen jeder Winkel zur Benützung verfügbar gemacht und in Stand gesetzt worden ist.

Eine unvorhergesehene Ueberschreitung (55 000 Fr.) brachten die *dekorativen Bildhauerarbeiten* mit sich, indem zahlreiche Hilfsmodelle angefertigt werden mussten. — Für die Positionen *figurale Bildhauerei* und *Kunstmalerei* hat sich zusammen ein Mehrerfordernis von 178 000 Fr. ergeben, wofür teilweise Deckung in den eingangs erwähnten Extrakrediten enthalten ist Die noch verbleibenden 38 000 Fr. setzen sich aus mehreren kleineren Arbeiten der künstlerischen Ausstattung zusammen (Mosaik-Wappen an der Süd-Fassade und im Kuppelraum, Glasmalerei der Sitzungs-

säle etc.), deren Wünschbarkeit sich auch erst im Laufe der Ausführung offenbart hat. — Die Botschaft des Bundesrates empfiehlt die Bewilligung des nachgesuchten Kredites mit folgendem Appell an die eidg. Räte:

«Wir glauben Ihnen die Bewilligung dieser allerdings bedeutenden Mehrforderung mit der vollen Ueberzeugung empfehlen zu dürfen, dass diese Auslagen keine übel angebrachten sind, sondern dass sie in der That den idealen und wirklichen Wert des neuen Parlamentsgebäudes erhöhen, ja geradezu unumgänglich waren, um dem Gebäude die ihm gebührende Stellung im Kranze der modernen in- und ausländischen Neubauten zu sichern. Jeder Schweizer, der künftig das Gebäude seiner Repräsentanten besucht, wird und kann stolz darauf sein, diesen eine solche würdige Stätte für ihre patriotische Thätigkeit bereitet zu haben, und niemand wird behaupten können, dass hierbei ein ungerechtfertigter, falsch angebrachter Luxus, eine übertriebene Verschwendung Platz gegriffen habe. Neben den imposanten und stolzen Prachtbauten des Auslandes, deren Kosten in die 30 bis 40 Millionen gehen, wird unser Parlamentsgebäude immer eine bescheidene Rolle einnehmen, nicht zu opulent für unser kleines Land, aber auch nicht zu ärmlich gegenüber dem erfreulichen Stand unserer Gewerbe und Industrien. Wollen Sie bei der Beurteilung dieser Nachtragsforderung die Beziehungen des ganzen Baues zu unseren Landesindustrien ins Auge fassen und sich fragen, ob und wie dem Stande derselben in allen Teilen gerecht geworden, so werden Ihnen alle in diesem Gebäude aufgewendeten Mittel nicht zu hoch erscheinen.»

Die neue zweigleisige Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Worms, Linie Worms-Rosengarten-Darmstadt, ist am 30. November d. J. feierlich eingeweiht und dem Verkehr übergeben worden. Das im März 1898 in Angriff genommene Bauwerk liegt etwas stromabwärts von der am 26. März 1900 eröffneten Strassenbrücke bei Worms[1]) und bildet wie diese ein Glied in den grossartigen Umgestaltungen, welchen die beiden Ufer des Rheines bei Worms seit längerer Zeit schon unterworfen waren. Urheber des mit erheblichen Abänderungen zur Ausführung gelangten, s. Z. erstprämiierten Konkurrenz-Entwurfes sind die Gesellschaft *Harkort* in Duisburg a. Rh., Architekt Prof. *Frentzen* in Aachen, an dessen Stelle im Laufe der Bearbeitung Geh. Oberbaurat *Hofmann* in Darmstadt trat, und Ing. *R. Schneider* in Berlin; die staatliche Oberleitung bei Aufstellung der Baupläne und der Ausführung war Herrn Reg.- u. Baurat *Geibel*, die specielle Bauleitung Herrn Reg.-Bmstr. *Jordan* übertragen. — Vom linken nach dem rechten Ufer gerechnet, setzt sich das ganze Bauwerk zusammen aus einer seitlichen Stromöffnung von 102,2 *m* Stützweite (858,5 *t*), einer mittleren Stromöffnung von 116,8 *m* Stützweite (1059 *t*), und einer seitlichen Stromöffnung von 102,2 *m* (858,5 *t*), sowie 17 das rechtseitige Vorland überspannenden Flutöffnungen von je 34,5 *m* Stützweite, deren 34 Brückenkörper 2655,4 *t* Gewicht aufweisen. Die Gesamtlänge der Brücke beträgt, von Achse zu Achse der Endauflager gemessen, 930,75 *m*.

Die drei Stromfelder sind überbrückt durch zweigleisige Bogenfachwerke mit durch Zugband aufgehobenem Horizontalschub, ein System, welches die einfachste Anwendung des Principes der freischwebenden Fahrbahntafel gestattet, wie es die Gesellschaft Harkort, zwecks klarer Beanspruchung der Hauptträger und möglichster Vermeidung von Nebenspannungen, zuerst 1895 in ihrem Entwurf für die Bonner Rheinbrücke aufgestellt und hier bei der Wormser Eisenbahnbrücke sowie der im vorigen Jahre fertiggestellten Mosel-Strassenbrücke bei Trarbach zum erstenmale verwirklicht hat[2]). Für die Ueberbrückung der 17 Vorlandöffnungen sind 34 eingeleisige parallelgurtige Fachwerke auf Steinpfeilern mit obenliegender Fahrbahn zur Anwendung gelangt. An dem über gewöhnlichem Hochwasser liegenden linken Ufer ist hinter dem Landpfeiler nur noch eine 8,85 *m* weite gewölbte Unterführung für zwei Hafengeleise angeordnet, und im übrigen die Eisenbahn auf Dammschüttung geführt. Die Hauptträger der Stromöffnungen haben bei 4 *m* Entfernung der beiden Geleise von Mitte zu Mitte 9 *m* Abstand erhalten. Da die Brücke gleichzeitig auch als Fussgängersteg dienen soll, sind beiderseits der Hauptträger auf den ausgekragten Querträgern Trottoirs von je 1,5 *m* lichter Weite gelagert.

Bezüglich der Einzelheiten der sorgfältig durchgebildeten Konstruktion[3]) ist zu bemerken, dass in den Hauptöffnungen die Querträger mittels Bolzen an den Hängesäulen befestigt sind. Die von den Längenänderungen des pendelartig aufgehängten Zugbandes unabhängige Fahrbahn ist nur in der Mitte wegen der Bremskräfte mit diesem fest verbunden. Das Zugband bildet gleichzeitig die Gurtung des untern Windverbandes. Um die auf die Fahrbahn und die sich auf denselben bewegenden Züge wirkenden Windkräfte auf diesen Windverband zu übertragen, besitzen die Querträger knaggenartige Ansätze, mit welchen sie sich gegen das Zugband seitlich anstemmen. Zur Uebertragung der Bremskräfte ist der Windverband in Fahrbahnmitte besonders stark ausgebildet. In den Endfeldern ist die Fahrbahn mit dem Haupttragewerk natürlich fest verbunden und die Schienenträger des Mittelstückes auf Ansätzen des Querträgers I fest gelagert. Damit durch die Verbindung der Quer- mit den Hauptträgern in letzteren keine Nebenspannungen erzeugt werden, ist auch diese Verbindung durch einen einfachen Drehholzen beweglich hergestellt, und ferner ist auch die obere Quersteifung der Bögen, abgesehen von dem mit steifem Portal versehenen Endfeld, so konstruiert, dass eine gewisse Beweglichkeit in der Vertikalebene vorhanden ist; die beiden Hauptträger können sich also unabhängig von einander durchbiegen. Es ist dies in einfacher Weise durch den nur mit biegsamen Horizontalblechen bewerkstelligten Anschluss der Quersteifungen erreicht worden. Um im übrigen trotz dieser allseitigen Beweglichkeit die nötige Längs- und Quersteifigkeit zu erzielen, sind beide Windverbände sehr kräftig und in allen Stäben zur Aufnahme von Zug und Druck geeignet konstruiert. Die Hauptträgerlager, analog der Dirschauer-Konstruktion einerseits mit längsliegenden Walzen versehen, sind in den Stützflächen als Kugelschalen ausgebildet. Als Material diente Thomasflusseisen.

Die beiden mit Hilfe von Pressluft gegründeten Strompfeiler haben Senkkästen von 156 m^2 Grundfläche und wurden rd. 12 *m* unter N. W. versenkt. Die Stromfeipfeiler und Vorlandpfeiler wurden zwischen Spundwänden auf Beton gegründet. Was die Kosten anbetrifft, so haben dieselben für die Gründungsarbeiten, die Pfeilerherstellung und für allgemeine Aufwendungen etwa 1 575 000 Fr., für die Eisenkonstruktion (5431,4 *t*) nebst Zubehör rd. 2 455 000 Fr., d. h. zusammen 4 030 000 Fr. betragen.

Frostbeständige Wasserleitungsröhren. Zur Verhütung des Platzens der Wasserleitungsröhren beim Frost hat Herr *Nevil Monroe Hopkins* eine pneumatische Vorrichtung ersonnen, die er dem «Franklin Institute» in Philadelphia vorführte. Hopkins hat sich den Umstand zu Nutze gemacht, dass Eis unter Druck plastisch wird und sich bis zu gewissem Grade formen lässt. Er stattet die Leitungsrohre mit elastischen Luftpolstern aus, indem er von 3 zu 3 *m* windkesselartig erweiterte Rohrstücke einsetzt, die als Luftreservoire dienen. Bildet sich nun Eis, so gleitet es infolge seiner Plasticität an den Rohrwänden bis in die Aushauchung, in welcher es, ohne die Rohrwände überanzustrengen, die Luft zusammendrückt. Die Luftreservoire verursachen gleichzeitig auch ein fast geräuschloses Austreten des Wassers. Damit die Ausbauchungen aber dauernd in Wirksamkeit bleiben, muss neue Luft durch einen auf die Leitung gesetzten Aspirator zugeführt werden. Im «Genie civil» vom 5. Mai ist die Aspirator-Konstruktion abgebildet. Die Hopkins'sche Vorrichtung soll übrigens in amerikanischen Fabriken und Wohngebäuden, u. a. im Weissen Hause in Washington eingeführt sein.

Das Projekt des Nicaragua-Kanals[1]) ist nunmehr in ein neues, seiner Verwirklichung nahes Stadium getreten. Der Bericht der von der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika ernannten Experten spricht sich ungeachtet der höheren Kostensumme einstimmung für die Nicaragua-Route als der am leichtesten durchführbaren Strecke aus, wobei die Kosten auf 200 540 000 Doll.[2]) (1 163 078 000 Fr.) geschätzt werden, während diejenigen des Panama-Kanals, je nach dem gewählten Tracé, laut Voranschlag 156 378 258 Doll. (891 356 070 Fr.) oder 142 342 590 Doll. (811 352 763 Fr.) betragen würden. Die Kommission schlägt für den Kanal eine Tiefe von 10,5 *m*, eine Sohlenbreite von 45 *m*, sowie Schleusen von 225 *m* Länge und 10,5 *m* Breite vor. Der rd. 300 *km* lange Kanal kann nach Meinung der Experten in 10 Jahren fertiggestellt werden.

Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Auf Ende November hatte der Sohlstollen eine Gesamtlänge von 7035 *m* (4009 nordseits, 3026 südseits). Monatsfortschritt 231 *m*. Tägliche Durchschnittszahl der Arbeiter im November ausserhalb des Tunnels 1 301, im Tunnel 2 876, zusammen 4 168. *Nordseite:* Gesteinsverhältnisse des Sohlstollens: Dolomit bis *km* 3,909. Glimmerschiefer und Gneiss, oft weich und feucht, von *km* 3,909—4,009. Von *km* 3,904—3,915 Handarbeit und von hier bis 4,009 seit dem 12. November Maschinenbobrung. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 4,95 *m*. *Südseite:* Gesteinsverhältnisse: Antigoriogneiss von variabeler Härte; bei *km* 3,002 Wasserzudrang von 2 *l*/Sek. Mittlerer Tagesfortschritt der mechanischen Bohrung 4,20 *m*. — Am 29. November hat ein Bruch der eisernen Rohrleitung für die

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXV, S. 138.

[2]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXVI, Nr. 4 u. 5. Fortschritte in der Konstruktion der eisernen Brücken. Von Prof. Mehrtens.

[3]) S. Der deutsche Brückenbau im 19. Jahrhundert. Von Prof. Mehrtens. Berlin 1900. Julius Springer. — Deutsche Bauztg. vom 1. Dezember 1900; Ztschr. des Vereins deutsch. Ing. v. 1. Dezember 1900. — Konstr. neuerer deutscher Brückenbauten. Von A. Rieppel in der Ztschr. f. Arch. u. Ingenieurwesen 1898 Heft 7 u. 8.

[1]) S. Schweiz. Bauztg. Bd. XXXIII, S. 210.

[2]) Nach frühern Schätzungen sollten 135 Mill. Doll. genügen.

Wasserkraft der Diveria die Einstellung aller Tunnelarbeiten, mit Ausnahme derjenigen der Maschinenbohrung veranlasst.

Ein Gesetz für Denkmalsschutz im Kanton Bern ist vom Regierungsrat desselben zur Sicherung des derzeitigen Bestandes an Kunstaltertümern dem Grossen Rat vorgelegt worden. Darnach ist die Eintragung aller im öffentlichen Besitze befindlichen Kunstaltertümer in ein staatliches Inventar vorgesehen, sodass ihre Veräusserung von der ausdrücklichen Bewilligung der Staatsbehörde abhängen würde. Dem Staate liegt die Pflicht ob, die in das Inventar eingetragenen Kunstaltertümer auf Wunsch der Eigentümer um einen Schätzungspreis zu übernehmen. Ebenso soll Privatpersonen die Aufnahme ihrer wertvollen altertümlichen Gegenstände in das Inventar freigestellt sein, um dadurch jeder Veräusserung vorzubeugen, welche nicht an den Staat erfolgt oder vom Staate genehmigt ist.

Amerikanische Brückenbauten. Eine grosse Cantilever-Brücke mit einer Spannweite von 165 *m* wird gegenwärtig in Ottawa (Canada) von der «Dominion Bridge Comp.» erbaut. Mit ihren anschliessenden Viadukten soll die sowohl für eine Eisenbahn und zwei elektrische Trambahnen als auch für Wagen- und Fussgängerverkehr bestimmte Brücke eine Gesamtlänge von etwa 780 *m* erhalten. — Eine steinerne viergleisige Eisenbahnbrücke von bedeutender Länge lässt die Pennsylvania-Bahn bei Harrisburg über den Susquehanna an Stelle einer i. J. 1874 erbauten Eisenbrücke jetzt errichten. Bei 1140 *m* Gesamtlänge sind 48 Bögen von je 21 *m* Spannweite vorgesehen. In zwei Jahren soll dieser Brückenbau fertig werden.

Eidgenössische polytechnische Schule in Zürich.

Statistische Uebersicht

(Wintersemester 1900/1901).

Abteilungen der polytechnischen Schule.

I.	Architektenschule	umfasst gegenwärtig	3½	Jahreskurse,
II.	Ingenieurschule	» »	3½	»
III.	Mechanisch-technische Schule	» »	3½	»
IV.	Chemisch-technische Schule:			
	a) Technische Sektion . .	» »	3½	»
	b) Pharmaz. Sektion . . .	» »	2	»
V[a].	Forstschule	» »	3	»
V[b].	Landwirtschaftliche Schule	» »	2½	»
V[c].	Kulturingenieurschule	» »	2½	»
VI.	Fachlehrer-Abteilung:			
	a) Mathemat.-physikal. Sektion	» »	4	»
	b) Naturwissenschaftl. Sektion	» »	3	»
VII.	Allgemeine philosophische und staatswirtschaftliche Abteilung.			
VIII.	Militärwissenschaftliche Abteilung.			

I. Lehrkörper.

Professoren	65
Honorarprofessoren und Privatdocenten	32
Hülfslehrer und Assistenten	50
	147
Von den Honorarprofessoren und Privatdocenten sind zugleich als Hülfslehrer und Assistenten thätig	2
Gesamtzahl des Lehrerpersonals	145

II. Reguläre Studierende.

Abteilung.	I	II	III	IV[a]	IV[b]	V[a]	V[b]	V[c]	VI[a]	VI[b]	Total
1. Jahreskurs	19	72	117	72	3	11	12	5	6	5	322
2. »	11	52	102	38	7	15	17	3	7	4	256
3. »	22	45	75	49	—	9	19	7	3	8	237
4. »	13	34	84	41	—	—	—	—	7	—	179
Summa	65	203	378	200	10	35	48	15	23	17	994
Auf Beginn des Studien-Jahres 1900/1901 wurden neu aufgenommen	20	80	117	73	4	10	14	5	5	5	333
Studierende, welche eine Fachschule bereits absolviert hatten, liessen sich neuerdings einschreiben	—	2	6	2	1	—	2	—	—	1	14
Studierende früherer Jahrg.	45	121	255	125	5	25	32	10	18	11	647
Summa	65	203	378	200	10	35	48	15	23	17	994

Abteilung.	I	II	III	IV[a]	IV[b]	V[a]	V[b]	V[c]	VI[a]	VI[b]	Total
Von den 333 Neu-Aufgenommenen hatten, gestützt auf die vorgelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prüfungserlass:	17	53	71	57	4	9	12	4	4	5	236
Von den 236 ohne Prüfung Aufgenommenen wurden zum Studium zugelassen:											
a) auf Grund der Reifezeugnisse schweizerischer Kantonsschulen . . .	14	42	54	36	1	9	—	2	4	4	166
b) auf Grund der Reifezeugnisse ausländischer Mittelschulen (Deutschland, Oesterreich-Ungarn)	—	2	10	14	1	—	—	—	—	—	27
c) auf Grund der Ausweise anderweitiger Lehranstalten (landwirt. Schulen, Lehrerseminarien etc.) .	—	—	—	—	1	—	10	1	—	1	13
d) auf Grund der Zeugnisse über bereits betriebene Hochschulstudien . .	3	9	7	7	1	—	2	1	—	—	30
Summa	17	53	71	57	4	9	12	4	4	5	236
Von d. regul. Studierenden sind aus der Schweiz	58	134	210	107	6	34	42	12	22	13	638
Oesterreich-Ungarn . .	1	11	38	28	—	1	1	—	—	—	80
Deutschland	3	7	18	19	3	—	1	—	—	2	53
Rumänien	1	16	9	4	—	—	—	—	—	—	30
Russland	—	2	18	4	1	—	2	1	—	1	29
Italien	—	—	19	7	—	—	1	1	—	—	28
Holland	1	3	17	4	—	—	1	—	1	—	27
Frankreich	—	2	9	3	—	—	—	—	—	1	15
Norwegen	—	11	2	1	—	—	—	—	—	—	14
Grossbritannien . . .	—	—	3	9	—	—	—	—	—	—	12
Dänemark	—	2	10	—	—	—	—	—	—	—	12
Amerika	1	4	4	3	—	—	—	—	—	—	12
Schweden	—	1	3	6	—	—	—	—	—	—	10
Luxemburg	—	1	6	—	—	—	—	—	—	—	7
Griechenland	—	3	1	3	—	—	—	—	—	—	7
Indien	—	—	5	1	—	—	—	—	—	—	6
Türkei	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	4
Afrika	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3
Bulgarien	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2
Belgien	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
Spanien	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2
Portugal	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
	65	203	378	200	10	35	48	15	23	17	994

Als *Zuhörer* haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen, hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer einschreiben lassen 348
wovon 145 Studierende der Universität sind. Dazu 994
reguläre Studierende; als Gesamtfrequenz im Wintersemester 1900/1901 ergiebt sich somit . . . 1342 (1899/1900: 1311)

Zürich, den 1. Dezember 1900.

Der Direktor des eidg. Polytechnikums:
Gnehm.

Konkurrenzen.

Bau einer Bade- und Waschanstalt in Lausanne. (Bd. XXXVI, S. 100.) Es sind 25 Entwürfe eingegangen, wovon vier prämiiert wurden. Einen I. Preis (800 Fr.) erhielt Herr *Edmond Quillet*, Arch. in Vevey, einen II. Preis (500 Fr.) HH. *Chessex & Chamorel*, einen III. Preis (400 Fr.) HH. *Verrey & Heydel*, einen IV. Preis (300 Fr.) Hr. *Girardet*, sämtlich Architekten in Lausanne. — Die Jury hat in ihrem Bericht den Erfolg der Konkurrenz hervorgehoben.

Nekrologie.

† **J. L. Isler.** In Winterthur starb am 29. November 1900, nach langer Krankheit im Alter von 67 Jahren, J. L. Isler, Direktor der städtischen Gas- und Wasserwerke, ein ganz aus eigener Kraft zu Stellung und Ansehen gelangter Mann. In bescheidenen Verhältnissen geboren, genoss er nur spärlichen Schulunterricht und musste jung in eine kaufmännische Lehre eintreten. Nach einem auf diese folgenden kurzen Aufenthalt in England, kehrte er in seinen Vaterort zurück, wo er in den Werkstätten von Gebrüder Sulzer eine Stelle fand, zuerst als Kontrolleur und später, in der Gasinstallation. In diesem Fache erwarb er sich, dank seinem rastlosen Triebe zur Selbstbildung, bald soviel Kenntnisse, dass er mit Montage und Einrichtung ganzer Gasinstallationen beauftragt wurde und nach 18jährigem Verweilen im Hause Sulzer sich um die Stelle des Leiters des Gas- und Wasserwerkes Winterthur mit Erfolg bewerben konnte. Am 12. Februar 1876 trat er diese Stelle an und errang durch praktisches Geschick und unermüdliches Selbststudium bald eine sehr angesehene Stellung unter den Gas- und Wasserleitungstechnikern der Schweiz. Die beiden ihm anvertrauten städtischen Werke brachte er zu hoher Blüte, sodass beide heute durchaus auf der Höhe der Zeit stehen. Seine Mitbürger werden der selbstlosen, hingebenden Arbeit Islers stets mit Dankbarkeit gedenken, und die Fachgenossen ihrem unermüdlichen Mitarbeiter ein ehrendes Andenken bewahren.

† **Rudolf Mayer**, ord. Professor für Baumechanik und graphische Statik an der technischen Hochschule zu Wien, ist daselbst nach längerer Krankheit im Alter von 38 Jahren gestorben.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Bündnerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

In der ersten Sitzung des bündnerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins im Winterhalbjahr 1900/1901 referierte Herr Ingenieur Corradini nach Erledigung einiger Vereinsgeschäfte über die *Nollaverbauung*.

An Hand zahlreicher Pläne gab er ein einlässliches Bild der Verbauung. Als Einleitung diente ein kurzer geologischer Ausblick, wonach das Rückwärtseinschneiden der Nolla, deren Mündung s. Z. 40 *m* über dem Rhein lag, an Hand der geologischen Verhältnisse und des charakteristischen Querprofils, welches am linken Ufer gegen Urmein wasserzügigen, sehr verwitterungsfähigen, zerklüfteten Thonschiefer aufweist, — während das rechte Ufer anstehendes, gesundes Gestein (Bündnerschiefer) darbietet — erklärt wird. Nachdem deshalb in den vorgängigen Jahrhunderten, bei Ausbrüchen der Nolla, welche sich in bestimmten Perioden (Nollaperioden) wiederholten, durch die kolossalen Schuttmassen ungeheurer Schaden verursacht worden war, wurde 1870 die Verbauung der Nolla nach bestimmtem Plan an Hand genommen.

Die Hauptziele dieser Verbauung bestanden in der Fixierung der sehr kolkungsfähigen Sohle und der Rückhaltung der Geschiebemassen durch Sperren. Durch Verhinderung des Rückwärtseinschneidens wird eine Konsolidierung der Gehänge, namentlich des linksufrigen, bewirkt, welche, nachdem sie zur Ruhe gekommen, stufenweise aufgeforstet werden. Der Erfolg dieser Arbeiten ist namentlich bis zur Vereinigung der beiden Nollen in die Augen fallend, während im Erosionskessel von Tschappina, in der sog. Grube, wo neun Sperren vorhanden, die Naturgewalten noch thätig sind. Der Unterhalt und der Bestand dieser Sperren hängt eng mit dem Schlussresultat der Nollaverbauung zusammen. Hinter Tschappina hat sich der wasserdurchtränkte, zerklüftete, zerbröckelnde Thonschiefer stufenweise, in Terrassen abgesetzt, in deren Vertiefungen Wassertümpel und Wasseradern sichtbar werden, das sog. Ried bildend, ein grossartiges Bild der Zerstörung. Dieses Gebiet, immerwährend gegen die Grube abrutschend, ist durch einen 2735 *m* langen Holzkanal von 50/30 *cm*, bezw. 50/40 *cm* nach dem Maidlitobel möglichst entwässert worden; 596 *m* Kana sollen neu, event. in anderem Material und Röhrenquerschnitt verlegt werden.

Das Masügger Hochplateau bietet ähnliche Verhältnisse, wie dasjenige von Tschappina, so dass auch die weisse Nolla, die früher als ziemlich unschuldig galt, in höherem Maasse als bisher mit Verbauungen berücksichtigt werden soll. Im ganzen sind bis heute 54 Sperren (wovon nur drei in der weissen Nolla) und zwei Längswuhre ausgeführt und hiefür 436 000 Fr. verausgabt worden.

Trotz der einfachen Konstruktionsprinzipien der Sperren (durchwegs 3 *m* dick mit schwacher Konkavität in der Flussrichtung) ist deren Wirkung eine eklatante und deren Bestand ein dauernder. Für die Krone wird härterer Kalksandstein aus einem Bruch bei Thusis, dann auch Findlinge (Rofflagneiss und Kalkphyllite) aus der Gletschermoräne von Untertschappina verwendet.

Die Diskussion gab Anlass zu einigen interessanten Bemerkungen über die Konstruktionsweise der Sperren, namentlich gegenüber der französischen Bauweise, dann auch über die Ausführungsweise des Entwässerungskanals, wobei die Frage erörtert wurde, ob besser Beton oder Holz zu verwenden sei. *E. B.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht ein *Bau-Ingenieur* mit Praxis im Eisenbahnbau zu sofortigem Eintritt. (1261)

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
9. Dezember	F. Flammer, Präsident	Rossreuti bei Wyl (St. Gallen)	Erstellung eines Reservoirs von 64 m^3, Oeffnen und Zudecken eines Grabens von etwa 900 *m* Länge, Erstellen einer Röhrenleitung von etwa 900 *m* Länge für die Wasserversorgung in Rossreuti bei Wyl.
9. »	H. Leuzinger, Linthingenieur	Glarus	Erstellung von Steinwuhrbauten; Fortsetzung des rechtseitigen Linthdammes in der Rünni auf eine Länge von 105 *m* mit etwa 1500 m^3 Material: Dammplatzauffüllungen in der Rünni mit Bruchschutt oder grobem Kies mit 2500 m^3 Material.
10. »	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstrasse 5	Malerarbeiten für das Dienstgebäude, Depot Seefeld, der städt. Strassenbahn Zürich.
10. »	Bureau des Geniechefs der Gotthardbefestigungen	Andermatt (Uri)	Lieferung von etwa 80 m^3 Granitquader für die Befestigungen in Airolo.
10. »	Baubureau Acker	Basel, Klybeckstr. 60	Gipser-, (Stukkatur-), Schreiner- und Schlosserarbeiten für die neue römisch-katholische Kirche im Horburg-Quartier in Basel.
12. »	Girsberger, Gemeindratspräsident	Ossingen (Zürich)	Erstellung eines Stollens von 60 *m* Länge und eines offenen Einschnittes von 47 *m* Länge und bis 5,5 *m* Tiefe, Oeffnen eines Grabens von 202 *m* Länge und 1,3 *m* Tiefe für die Anlage der Wasserversorgung in Langenmoos bei Ossingen.
15. »	Hochbauamt	Basel	Herstellung der eisernen Dachkonstruktionen für die Kühlhausanlage der Schlachthausvergrösserung in Basel.
15. »	Kant. Hochbaubureau	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Ausführung von Steinhauerarbeiten für Turmbrüstungen von hartem, wetterbeständigem Steinmaterial und Maurerarbeiten zur Renovation der Türme der Klosterkirche Rheinau.
15. »	Statthalter Schmidhauser, Präs. der Baukommission	Frauenfeld	Maurer-, Steinhauer-, Zimmermanns-, Spengler-, Dachdecker-, Schlosser- und Schmiedarbeiten, sowie die Lieferung von T-Balken für den Schulhausbau in Hohentannen.
15. »	Verwaltung der Anstalt	Kappel a. Albis	Erstellung einer Acetylen- oder ähnlichen Beleuchtungsanlage in der Anstalt Kappel.
17. »	Pfarrer L. Benz	Berg (St. Gallen)	Erstellung des neuen Schulhauses in Berg.
22. »	Kant. Ingenieur-Bureau	Aarau, Grossratsgebäude	Neuanlage einer 1580 *m* langen Teilstrecke der Ortsverbindungsstrasse Nr. 126, zwischen Rheinfelden und Magden.
31. »	A. Kyd, Gemeindspräsident	Lachen (St. Gallen)	Renovation der Pfarrkirche in Lachen (Hauptfassade und Türme).
31. »	Präsident des Kirchenverwaltungsrates	Amden (St. Gallen)	Lieferung von 12 000 braun glasierten Falzziegeln franko Station Weesen für das Kirchendach in Amden.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Iª Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.
Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss-** und **Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

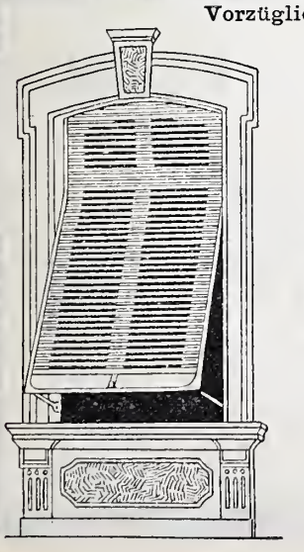
E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Rolladenfabrik Horgen.

Wilh. Baumann.

Aeltestes Etablissement dieser Branche in der Schweiz.
Vorzüglich eingerichtet.



Holzrolladen
aller Systeme.

Rolljalousien
Patent + 5103
mit automatischer Aufzugsvorrichtung.

Die Rolljalousien Patent + 5103 beanspruchen von allen Verschlüssen **am wenigsten Platz.** Die Handhabung ist sehr **einfach und praktisch.** Das System wird besonders für **Schulhäuser** und **Fremden-Hotels** anderen Verschlüssen vorgezogen.

— Zugjalousien. —

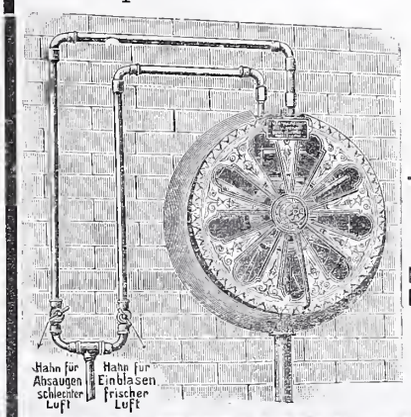
Rollschutzwände.

Jalousieladen.

Ausführung je nach Wunsch in einheimischem, nordischem oder überseeischem Holze.

Kündig Wunderli & Cie.

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art

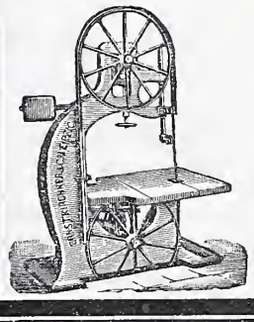


Uster
bauen
Ventilatoren
mit
Wasserdruck
für
Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Säle, Privatwohnungen, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.
Geräuschloser Gang.
Kein Blechprodukt.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

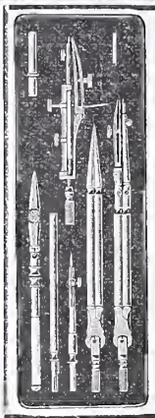
Electrische
Strassenbahnen
mit Gleich- und Mehrphasenstrom.

Actiengesellschaft vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Complete Anlagen für
Elektrische Beleuchtung u. Kraftübertragung
Elektrische Bahnen.
Elektrischer Antrieb einzelner Arbeitsmaschinen.

Hydraulische Anlagen:
Turbinen Francis, Jonval, Girard, Pelton,
Präcisionsregulatoren, hydraulische und elektrische Bremsregulatoren.

Vogtländische Maschinen-Fabrik
vorm. J. G. & H. Dietrich, Aktiengesellschaft
Filiale Bruggen-St. Gallen
Dynamomaschinen und Elektromotoren
eigenen, neuesten Systems, solidester Bauart, vorzügliche Arbeit, ruhiger, funkenloser Gang, ohne Bürsten-Verschiebung, geringster Kraftverbrauch, automatische Lagerschmierung.
Haus- und Fabrik-Installationen.
Preise und Prospekte auf gefl. Anfrage. Projekte und Kostenanschläge kostenfrei.



Präcisions-
Reisszeuge.
Rundsystem.
Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.
Clemens Riefler,
Fabrik math. Instrumente.
Nesselwang u. München (Bayern).
Gegründet 1841.
„Paris 1900 Grand Prix"
Illustrierte Preislisten gratis.

Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht, Schifflände 22, Zürich.
Grosses Lager von
Pauspapieren, Pausleinen und Zeichnenpapier,
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und Teppich-Unterlag-Papiere.

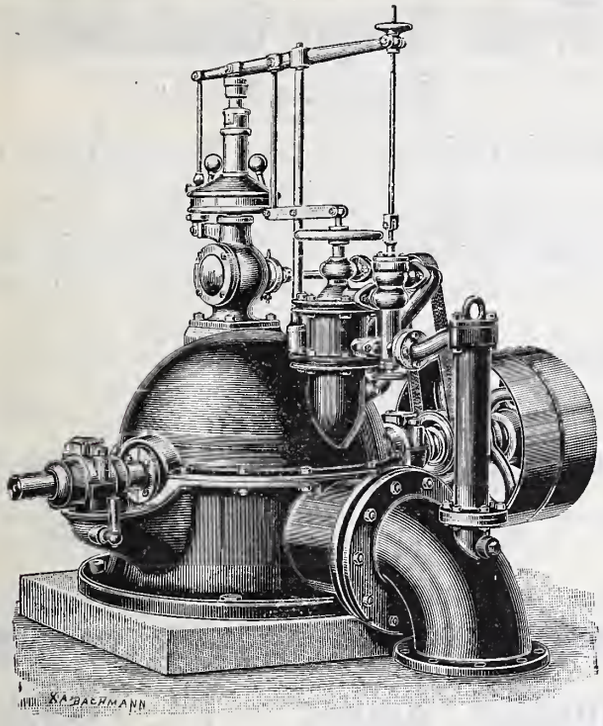
Euböolith
Schutz-Marke
Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

Technikum Strelitz i. M.
Ingenieur-, Techniker- u. Meisterkurse
Maschinen- und Elektrotechnik
Gesammt. Hoch- u. Tief-Baufach.
Täglicher Eintritt.

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten **als Besonderheit**
Achsen und Radreifen aus bestem **Siemens-Martinstahl**
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: **Gebr. Stebler, Zürich.**

Eisenkonstruktionen.
Telephon
Brücken, Dachstühle, Aussichtstürme.
Fabrik- und andere Hochbauten.
Gittertürme für elektrische Leitungen.
Ständer für Drahtseilbahnen.
Bedachungen und Schuppen in Wellblech.
Genietete Träger, guss- u. schmiedeiserne Säulen.
Eiserne Treppen, Veranden, Oberlichter etc.
Bosshard & Co., Näfels,
Maschinenfabrik und Giesserei.



Ateliers de constructions mécaniques

Vormals: **B. Roy & Co.** **Vevey.** Gegründet **1830.**

Turbinen aller Systeme,
Präcisions-Regulatoren,

Pumpen **Motoren**

Luftkompressoren

Hebezeuge **Transmissionen.**

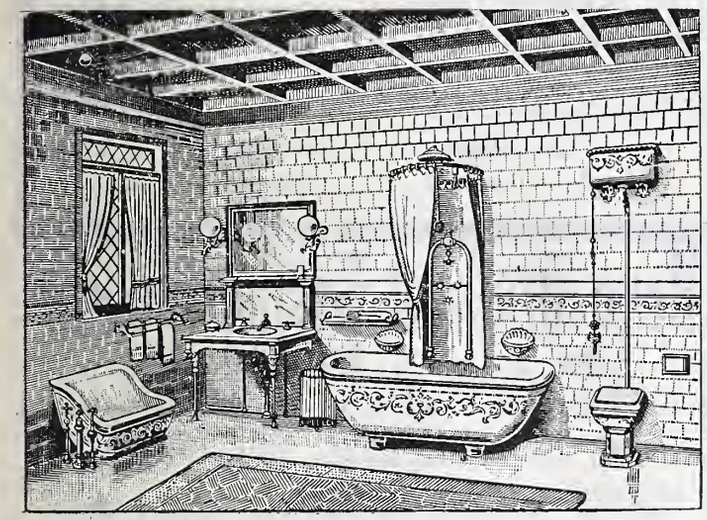
Tadellose Arbeit. — Zahlreiche Referenzen.

Pläne und Kostenvoranschläge auf Verlangen.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, Zürich.

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.

Filialen in:

ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:

Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*

Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

J. Rukstuhl, Basel.

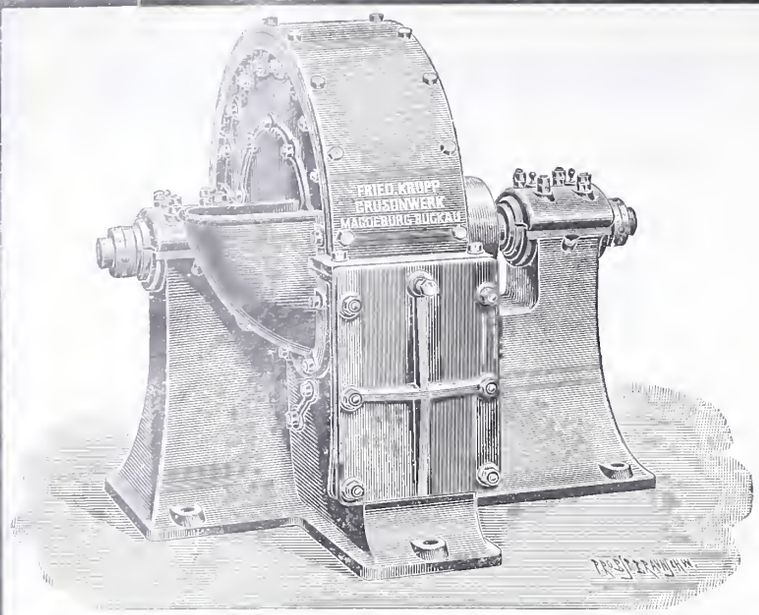
Warmwasser-, Niederdruck-Dampf-Heizungen.

Prompte Lieferung. — Garantie.

Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:

In Olten: **E. Lommel,** Ing., Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel,** Ing., Nordstr. 37, Zürich.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

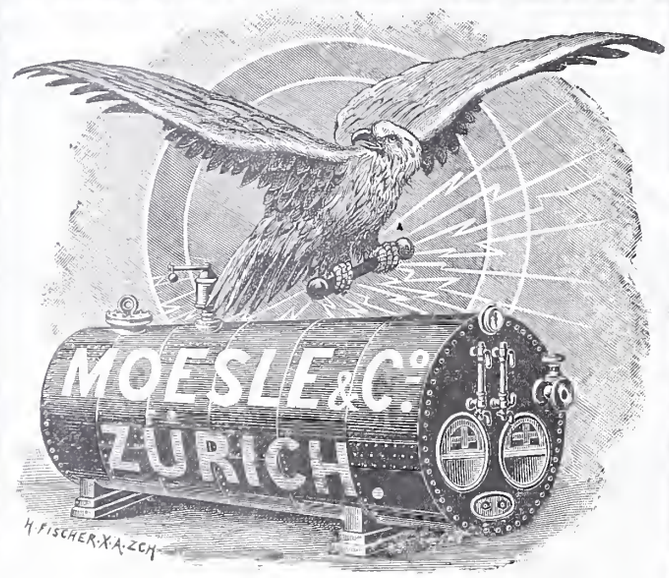
Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**



Alleinverkaufsstelle für:

Isolierrohre und Installationsmaterialien

System Bergmann

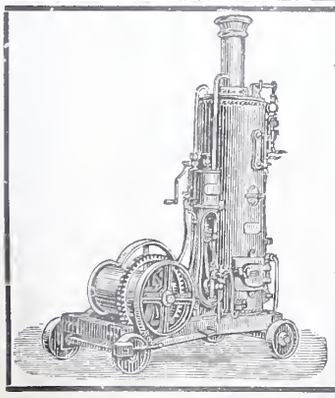
Bogenlampen Körting & Mathiesen

Messinstrumente Dr. Paul Meyer

Beleuchtungskörper

Bogenlampenkohlen
Glühlampen
Porz. Isolatoren
Leitungsdrähte

in nur bewährten Ia. Qualitäten.



Fahrbare und feststehende

Winden, Kabel, Haspel und Fördermaschinen

für

Hand-, Riemen-, Dampf- und elektrischen Betrieb

bauen als Specialität und halten auf Lager

Menck & Hambrock
Altona-Hamburg.

Ruppert, Singer & Cie, Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**

Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**

Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**

Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.

Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.

Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

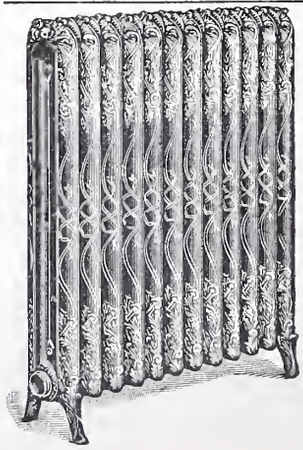
Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17 450.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK TRADE MARK

Pumpen, Armaturen, Kondensations- und Rückkühl-Anlagen, Filterpressen, Ventilatoren etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Vertreter der Maschinen- u. Armaturfabrik vormals **Klein, Schanzlin & Becker** in Frankenthal.

Statische Berechnungen

von Bauten jeder Art

in Eisen, Holz, Mauerwerk, Beton-Eisen und von Maschinenteilen liefert sachgemäss

Gustav Griot, Zürich V,

Ingenieurbureau.

Bauausschreibung.

Die unterzeichnete Behörde eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die Ausführung der **Freibach-Korrektion** in Rheineck. Inbegriffen bei diesen Arbeiten sind: Grabarbeiten, Maurerwerk, Sohlenversicherung etc. im Voranschlage von ca. Fr. 84 000.—.

Pläne, Beschrieb, Bauvorschriften und Ausmasse können in der Gemeinderatskanzlei Rheineck eingesehen werden. — Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift **„Freibach-Korrektion"** bis zum 22. Dezember 1900 an die Bachkommission in Rheineck einzusenden.

Rheineck, den 6. Dezember 1900.

Der Gemeinderat.

Tüchtiger Zeichner

sucht Engagement auf ein Baubureau mit Werkstätte.

Offerten sub Chiffre Z A 8126 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limmatborg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Bautechniker,
(Architekt), 23 J. bish. in süddeutsch. u. schweiz. (Zürich) Architekturbur. thät., im Besitze sehr guter Zeugn., z. Z. ungekünd. in Würzburg, **sucht** Stellung, vorzugsw. i. d. französ. Schweiz (Genève, Lausanne etc). Gefl. Off. unter Nr. 373 bef. die Annoncen-Exp. **E. Bauer, Würzburg.**

Schweizerische Centralbahn.

Verpachtung von Miet-Lagerplätzen im St. Johannbahnhof in Basel.

Reflektierende auf die im St. Johannbahnhof zu erstellenden Miet-Lagerplätze werden hiemit eingeladen, bei unterzeichneter Verwaltung ihre schriftliche Anmeldung zu machen bis Ende Dezember 1900 unter Angabe des gewünschten Flächeninhaltes.

Der jährliche Mietpreis stellt sich per m^2 Lagerplatz auf Fr. 1.50.

Die zum allgemeinen Betrieb nötigen Strassen- und Geleiseanlagen werden von der Bahnverwaltung auf ihre Kosten erstellt und unterhalten; die besondern Einrichtungen auf den Lagerplätzen selbst fallen zu Lasten der Mieter.

Weitere Auskunft wird auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, erteilt, wo auch der generelle Plan eingesehen werden kann.

Basel, den 4. Dezember 1900.

Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

Konkurrenzeröffnung

über die Lieferung von **12 000 braun glacierten Falzziegeln** für das Kirchendach dahier. Lieferbar franko Station Weesen bis **Ende Februar 1901.**

Eingaben beim Präsidenten des Kirchenverwaltungsrates **Amden** bis **Ende Dezember 1900.**

Amden, 5. Dezember 1900.

Die Kirchenverwaltungsratskanzlei.

Zu verkaufen

eine eichene

Baumtrotte,

trägt die Jahrzahl 1733. Zu besichtigen und wo Offerten per m^3 entgegengenommen werden, von **Wilhelm Welti,** Baumeister, **Baden** Schweiz.

Grosse Wasserkräfte.

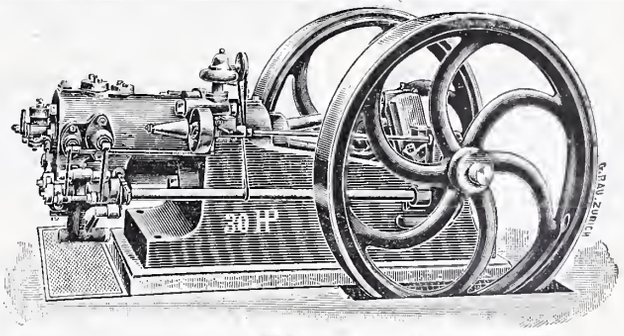
In unmittelbarer Nähe einer **Provinz-Hauptstadt Oesterreichs, Hauptknotenpunkt** für **Deutschland, Schweiz, Italien,** sind 1000-3000 Pferdestärken unter ausserordentlich **günstigen Bedingungen abzugeben.** Zuschr. unter R K 4196 an **Haasenstein & Vogler, Wien.**

Konstruktionen aus

Beton mit Eiseneinlagen

nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.



Stirnemann & Weissenbach, Zürich

empfehlen

Crossley's Gasmotoren „Otto"

von ½—600 HP., neuerdings verbessert und für geringsten Gasverbrauch (bezw. Anthracitverbrauch mit Generatorgas) garantiert.

Grand Prix Paris 1900.

39 000 Crossley-Motoren sind in Betrieb,

wovon zahlreiche mit zusammen 750 HP. in Zürich.

Generatorgas- (Kraftgas-) Apparate

neuester Konstruktion.

Petrol- und Benzinmotoren.

Lokomobilen

von 3—250 HP. von unerreicht geringem Kohlenverbrauch.

Elektromotoren.

Elektrische Beleuchtungsanlagen

jeder Art und Ausdehnung.

Für ein elektrotechnisches Bureau wird ein

Ingenieur

gesucht.

Reflektanten belieben ihre Bewerbung mit Photographie und Angaben über Alter, bisherige Thätigkeit und Gehaltsansprüche unter Z Q 8166 an **Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition, Zürich,** einzureichen.

Masch.-Techniker,

Absolvent einer technischen Schule, mit langjähriger Praxis, sucht Stellung in Konstruktionsbureau oder Calculationsbureau einer Konstruktions-Werkstätte. Anfragen sub Chiffre Z Z 8125 zu richten an

Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt.

Akad. gebildeter Bautechniker sucht auf Neujahr Stelle als **Bauführer** oder **Bauzeichner.**

Offerten sub Z F 8156 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker,

24 Jahre alt, praktisch und theoretisch gebildet, mit guten Zeugnissen, **sucht** auf Neujahr oder später **Stellung** auf Bureau oder Bau in der Schweiz oder im Ausland.

Gefl. Offerten unter Chiffre Z A 8051 an die Annoncen-Expedition.

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger, energischer und tüchtiger

Bautechniker,

theoretisch und praktisch gebildet, auf Bureau und Bau durchaus bewandert, mit prima Referenzen, **sucht** auf Anfang Janu. oder Febr. 1901 **Stelle** als **Bauzeichner oder Bauführer.** Offerten sub Chiffre Z U 8095 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Maschineningenieur,

flotter Zeichner, mit 3½ jähr. Bureau- und Werkstattpraxis, akad. Schlussexamen, 1ª Zeugnisse, **sucht** sofort Stellung. Offerten sub Z Y 8099 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gipswerk

im Rheinthal (Bezirk Laufenburg), nahe an einer Eisenbahnstation und im Gipssteinbruch liegend, **neu eingerichtet,** mit allem Zubehör, ist unter sehr **günstigen Bedingungen** und **billig** aus freier Hand

zu verkaufen.

Offerten unter Chiffre Z M 8112 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Reisender.

Schweizer, verheiratet, sprachkundig, in erstklassiger Firma **Baumaterialien,** sucht sich per Neujahr eventl. später in gleicher **oder techn. Branche** zu verändern.

Näheres unter K 9 B **Annoncen-Expedition H. Keller, Zürich.**

Bautechniker,

auf Bureau und Baustelle erfahren, wünscht sich **baldigst** zu verändern. Gefl. Offerten sub Chiffre Nc 5644 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Une usine importante de la Suisse française cherche

un téchnicien diplomé

ayant quelques années de pratique dans la mécanique, apte à remplir les fonctions de chef de matériel et capable d'étudier des constructions et des transformations.

Adresser les offres avec copie de certificats et indications de la carrière et des prétentions sous chiffres U 14199 L à l'agence de publicité **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Baulokomotiven

2 Lokomotiven, 30 und 40 HP. 750 *mm* Spurweite, und 2 mit 80 HP. 1000 *mm* Spurweite, bester Konstruktion, sofort abzugeben.

Anfragen sub Chiffre ZP 8240 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expediton, Zürich.

Kaufleuten, industriellen Beamten erteilt Student **Unterricht in Algebra, Geometrie, Physik, Mechanik, technisches Zeichnen.** Pro Monat **15 Fr.** Anfragen sub Chiffre Z P 8265 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ingenieur

mit besonderen Talenten u. geistigem Eigentum, **sucht** unter besch. Ansprüchen, aber mit Provision auf neue Maschinen, seine Stelle zu ändern. Beste Referenzen, Korrespondenz gefl. unter Chiffre Z H 8283 an **Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

Lebensstellung in grosser schweizerischer **Maschinenfabrik** findet ein

tüchtiger Kalkulator.

Anforderungen: Vieljährige und allseitige Erfahrung im Kalkulationswesen. Werkstättepraxis. Reflektanten mit technischer Bildung bevorzugt. Anmeldung unter Eingabe von Referenzen, Gehaltsansprüchen, Eintrittsdatum an Chiffre Z D 7704 durch die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Eisenbahn-

Oberbau-Materialien.

Schienen und Schwellen für Haupt- und Nebenbahnen; — Rillenschienen für Tramways u. Elektrische Bahnen; Stahlrohr-Maste, liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Gelegenheitskauf:

Aus einer Liquidation **zu verkaufen**

Wohnhaus

mit einigen **Werkstätten,** Bahngeleise-Anschluss, ca. 4500 m^2 Hofraum und Garten, günstig für jedes Geschäft: Weinhandlung, Baugeschäft, mech. Werkstätte. Preis Fr. 45 000. Anzahlung gering, Konditionen günstig. Anfragen unter Chiffre Z X 8023 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expedition in Zürich.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Locomobilen

System „Lanz"

gebraucht, jedoch vorzüglich erhalten, von 8, 10, 12, 14, 18, 21 u. 25 H. P.

Centrifugalpumpen

incl. Rohrleitung von 105, 120, 150 und 180 *mm* Lichtweite, sowie

Baulocomotiven

von 20, 30, 40, 65 Pferdestärken und 600, 750, 750, 1000 *mm* Spurweite hat stets auf Lager vorrätig und offeriert **zu Kauf** und **Miete**

Fritz Marti, Winterthur.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Junger

Geometer,

patentiert, **sucht** Anstellung auf einem Ingenieur- oder tech. Bureau.

Offerten unter Chiffre Z J 8284 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Architekt

gesetzten Alters, selbständig arbeitend, vertraut mit Bureau und Platz, **sucht** dauernde **Anstellung** auf Architekturbureau, Baugeschäft oder Etablissement.

Offerten unter Chiffre Z C 8328 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu kaufen gesucht:

Jahrgänge **1883-1898** der **Schweiz. Bauzeitung.** Offerten mit Preisangabe an Technikum **Biel,** Zimmer Nr. 57.

Ingenieur

mit langjähriger Praxis im Maschinenbau, Dynamos etc., **sucht** Engagement, vorzugsweise in Zürich für Bureau oder Reise. Beste Referenzen von schweiz. u. franz. Firmen. Gefällige Offerten sub Chiffre Z S 8318 an

Rudof Mosse, Zürich.

Kataster

Gesucht ein tüchtiger **Zeichner,** der auch mit den rechnerischen Operationen vertraut ist. Offerten an kantonales Vermessungsbureau, Stift, **Bern.**

Teilhaber

Herr, gewandter Zeichner, erfahren in Buchführung, Massenberechnung etc., **sucht** pr. sofort Stelle in rentablem elektrischen Institut, Maschinen- od. Gewehrfabrik, zwecks späterer Beteiligung mit ca. 30 mille. Offerten sub **„Genie"** an **Rudolf Mosse, Strassburg i. Els.**

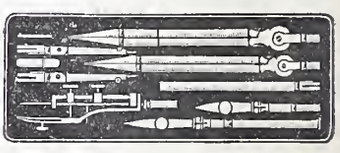
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse.

Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd. XXXVI. Revue polytechnique No. 24.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in Zürich, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite. 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd. XXXVI. ZÜRICH, den 15. Dezember 1900. No. 24.

Direktor.

Oberingenieur gesetzten Alters, repräsentationsfähig, verkehrsgewandt und im Besitz von Sprachkenntnissen, mit jahrelangen Erfahrungen im gesamten Tiefbauwesen von hervorragendem Ruf im Eisenbahn-, Kleinbahn- und Strassenbahnbau, **sucht** sich zu verändern als technischer Leiter grösserer Unternehmung oder als Direktor selbständiger Kleinbahn. Vorzügliche Referenzen und Zeugnisse. Discretion vorläufig erwünscht.

Gefl. Anerbietungen sub Chiffre Z U 7920 an
Rudolf Mosse in Zürich.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten, Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in Mettlach und Merzig.
Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Stellen-Ausschreibung.

Schweizerische Bundesbahnen.

Vakante Stellen bei der General-Direktion. — **Besoldungen.**

1.	Generalsekretär	Fr. 6000— 9000
2.	Hauptbuchhalter	„ 6000— 9000
3.	Vorstand des Gütertarifbureaus	„ 6000— 9000
4.	Vorstand des Rechtsbureaus	„ 6000— 9000
5.	Oberingenieur für den Bahnbau	„ 7000—10000
6.	Oberbetriebschef	„ 7000—10000
7.	Obermaschineningenieur	„ 7000—10000

Erfordernisse: Vertrautheit mit den betreffenden Dienstzweigen des Eisenbahndienstes.

Anmeldungstermin: 31. Dezember 1900.

Anmeldungen: Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen in Bern.

Diensteintritt: 1. Juli 1901.

Stelle-Ausschreibung.

Infolge Beförderung des Inhabers ist die Stelle eines

technischen Gehülfen

bei der **solothurnischen kantonalen Bauverwaltung** zu besetzen. (Besoldung Fr. 2500 nebst den gesetzl. Tag- und Reisegeldern).

Bewerber, welche die Bauschule eines schweizerischen Technikums mit Erfolg absolviert haben, im Bauzeichnen gewandt und in der Praxis eingeführt sind, wollen ihre Anmeldung nebst Zeugnissen **bis 31. Dezember** nächsthin dem unterzeichneten Departemente einsenden.

Solothurn, 8. Dezember 1900.

Baudepartement des Kantons Solothurn.
W. Kyburz.

Stelle-Ausschreibung.

Die Stelle des solothurnischen

Kantons-Geometers

ist zu besetzen. (Besoldung Fr. 4000 nebst gesetzl. Tag- und Reisegeldern).

Konkordatsgeometer, welche in der Praxis eingeführt sind, wollen ihre Anmeldung nebst Zeugnissen **bis 31. Dezember** nächsthin dem unterzeichneten Departemente einreichen.

Solothurn, 8. Dezember 1900.

Baudepartement des Kantons Solothurn:
W. Kyburz.

Avis de concours.

La Municipalité de Lausanne, Direction des Travaux, met au concours la fourniture de compteurs d'énergie électrique (watts-heures-mètres).

Pour prendre renseignements et connaissance du cahier des charges, s'adresser au Bureau des Services Industriels, rue du Pré, 25, à Lausanne.

Les soumissions devront être adressés sous pli fermé avec la mention **„Compteurs, Service de l'Electricité"** à la Direction soussignée où elles seront reçues jusqu'au samedi 5 janvier 1901 à 4 heures après-midi, pour être immédiatement ouvertes en présence des intéressés.

Lausanne, le 11 décembre 1900.

Direction des Travaux.

Bauausschreibung.

Die unterzeichnete Behörde eröffnet hiemit freie Konkurrenz über die Ausführung der **Freibach-Korrektion** in Rheineck. Inbegriffen bei diesen Arbeiten sind: Grabarbeiten, Maurerwerk, Sohlenversicherung etc. im Voranschlage von ca. Fr. 84 000.—.

Pläne, Beschrieb, Bauvorschriften und Ausmasse können in der Gemeinderatskanzlei Rheineck eingesehen werden. — Offerten sind verschlossen mit der Aufschrift **„Freibach-Korrektion"** bis zum 22. Dezember 1900 an die Bachkommission in Rheineck einzusenden.

Rheineck, den 6. Dezember 1900.

Der Gemeinderat.

Konkurrenzeröffnung

über die Lieferung von **12 000 braun glacierten Falzziegeln** für das Kirchendach dahier. Lieferbar franko Station Weesen bis **Ende Februar 1901.**

Eingaben beim Präsidenten des Kirchenverwaltungsrates **Amden** bis **Ende Dezember 1900.**

Amden, 5. Dezember 1900.

Die Kirchenverwaltungsratskanzlei.

Rollbahn-Verkauf.

Infolge Beendigung eines grösseren Bahnbaues sind **sofort billig** abzugeben, auch in **kleineren Partien**, auf Wunsch auch **lehungsweise:** 15 500 *m* transportables Schienengeleise, 500 *mm* Spur, 325 Muldenkipper, 500 *mm* Spur, **eine Partie** Bauwinden, Tunnelbögen etc.

Anfragen sub Chiffre Z U 8245 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schweizerische Centralbahn.

Verpachtung von Miet-Lagerplätzen im St. Johannbahnhof in Basel.

Reflektierende auf die im St. Johannbahnhof zu erstellenden Miet-Lagerplätze werden hiemit eingeladen, bei unterzeichneter Verwaltung ihre schriftliche Anmeldung zu machen bis Ende Dezember 1900 unter Angabe des gewünschten Flächeninhaltes.

Der jährliche Mietpreis stellt sich per m^2 Lagerplatz auf Fr. 1.50.

Die zum allgemeinen Betrieb nötigen Strassen- und Geleiseanlagen werden von der Bahnverwaltung auf ihre Kosten erstellt und unterhalten; die besondern Einrichtungen auf den Lagerplätzen selbst fallen zu Lasten der Mieter.

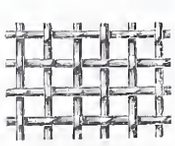
Weitere Auskunft wird auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, erteilt, wo auch der generelle Plan eingesehen werden kann.

Basel, den 4. Dezember 1900.

Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

Metallgewebe und Geflechte

schwarz und **galvanisiert.**
Siebwaren jeder Art



Grosser Vorrat in galv. **Geflechten** von verschiedenen Maschenweiten und Breiten für Einfriedigungen u. Umgitterungen jeder Art.

Stachelzaundraht.
Artikel für Giessereien, Baugeschäfte, Apotheken, Hôtels und Conditoreien.

— Billigste Preise. —

Kataloge und Preisverzeichnisse stehen auf Verlangen zu Diensten.

Metallgewebe-Manufactur

Suter-Strehler & Cº Zürich.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schwyzer & Cie Zürich

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Neue Teile vom
Handbuch der Ingenieurwissenschaften.

Lex 8º.

III. Band. **Der Wasserbau.** Dritte, vermehrte Auflage. Herausgegeben von L. Franzius, A. Frühling, H. Garbe, J. Schlichting (†) und Ed. Sonne. Zweite Abteilung, 1. Hälfte: **Landwirtschaftlicher Wasserbau. Binnenschiffahrt. Flussbau.** Dritte (Schluss) Lieferung. (Bog. 27—46 mit Taf. XII bis XX.) *M.* 13.—.

—— —— Zweite Abteilung. 1. Hälfte. **Vollständig.** Dritte vermehrte Auflage. Mit 459 Textfiguren, Sachregister und 20 lithograph. Tafeln. Geh. *M.* 28.—; geb. *M.* 31.—.

—— —— Dritte Abteilung. Dritte, vermehrte Auflage. **Wasserbau am Meere und in Strommündungen.** Erste Lieferung. (Bog. 1—22 mit Taf. I bis XIV.) Geh. *M.* 16.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen; neue ausführliche Verzeichnisse des Handbuchs umsonst und franko von der Verlagsbuchhandlung.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen

Locher & Cie, Zürich.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)
Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.

Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.
Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Gummihosen
Gummistrümpfe
Haubenjacken
Complete Taucheranzüge,
sowie alle andern
Kautschukwaren
für technische Zwecke

empfehlen

Alf. Diener & Co.,
Mythenstrasse 29,
Zürich II.

A. OEHLER & Cie., Aarau

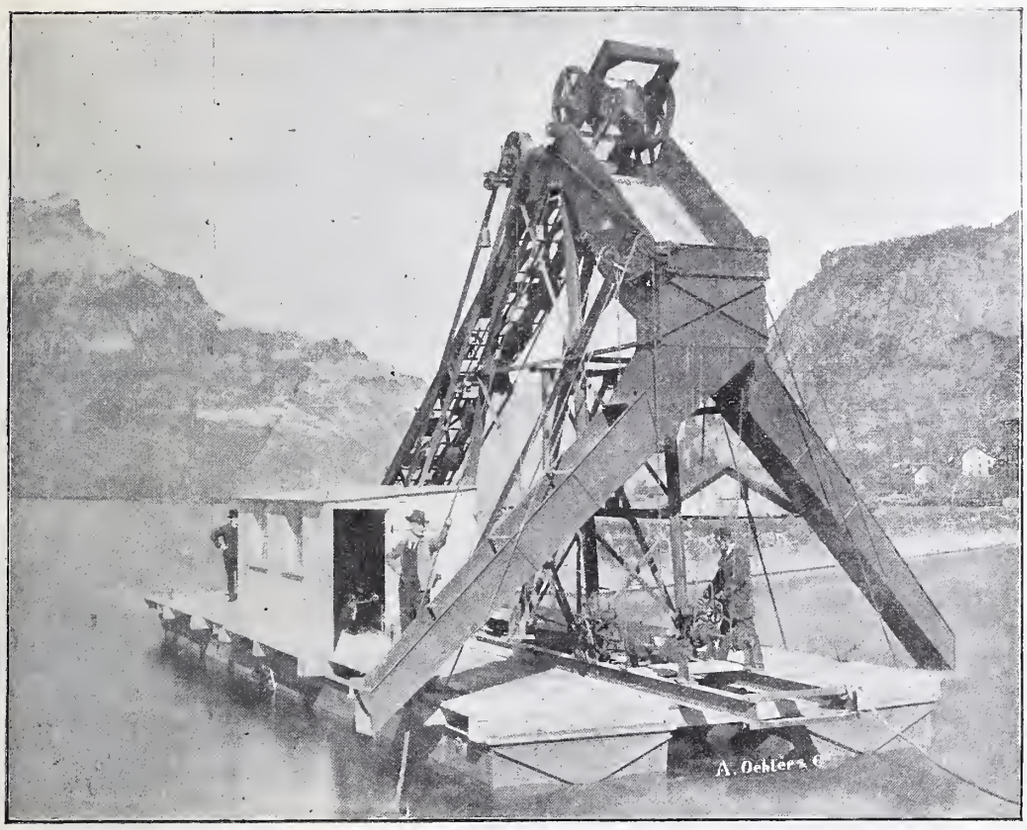
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien

erstellen

Bagger-Maschinen

für Hand- und Motorbetrieb.

Tägliche Leistung bis 300 m^3, mit hölzernen oder eisernen Pontons.



Maschine in Flüelen, mit verstellbarer Sortiereinrichtung. Leistung 150 m^3

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), **Fabrikant.**

Felix Beran, Zürich, **Vertreter.**

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETENFABRIK TRADE MARK

Best assortiertes Lager von Ia Qualität

Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.

15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler, Zürich.

Lichtpauspapiere

nach neuestem Verfahren hergestellt. **Positiv, Negativ, Braun.** Alle Sorten von vorzüglichster Qualität und zu **aussergewöhnlich billigen Preisen.**

Pauspapiere

von höchster Transparenz, Radierfähigkeit etc.

Pausleinen, Zeichenpapiere, flüssige Tusche, Lichtpausapparate.

Man verlange die Preislisten.

C. Rob. Lohmann, Abteil. B. Westhofen in Westf.

Fernsprecher Nr. 386 Amt Hagen i. W.

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co., Chemnitz.

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2,

Telephon 4146,

empfehlen ihre

Lichtpausanstalt

für **Heliographie**

und für

Negrographie

(Blitzlichtpausverfahren).

Stets frisch am Lager:

Heliographie-Papiere und Pauspapiere.

Bitte Preiscourant zu verlangen.

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

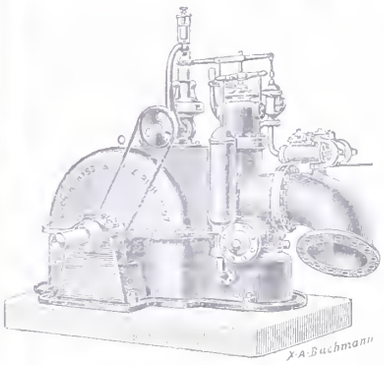
Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.



Turbinen:

Francis-, Patent-Conus- und Centrifugal-Turbinen
für Gefälle von ca. 0,3—100 Meter

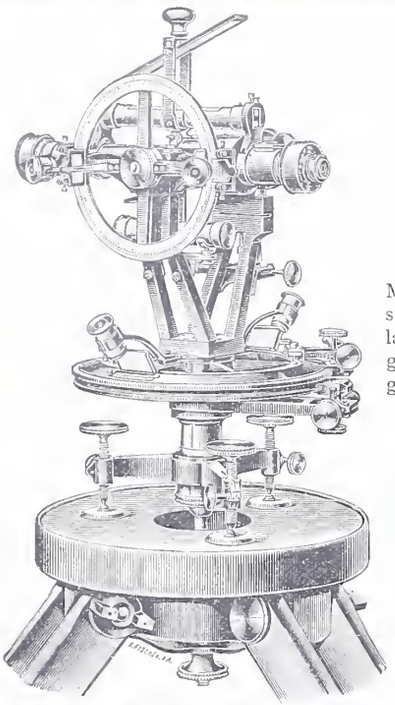
Hochdruck-Turbinen
für Gefälle von 10—500 Meter

mit und ohne **Regulatoren.** — **Hohen Nutzeffekt.** —

Vollkommenste Reguliersysteme für elektrische Anlagen. Regulatoren mit hydraulischem oder Oel-Druck.

Turbinen aller Systeme: Girard, Jonval, Francis, Conus-Turbinen, einfache bis vierfache, mit horizontaler oder vertikaler Axe; patentierte mehrstufige Turbinen, mit horizontaler oder vertikaler Axe, zur Erreichung einer hohen Tourenzahl für direkte Kuppelung mit Dynamos.

Andere Specialitäten: Pumpen, komplete Pumpstationen und Wasserwerk-Anlagen. Dampfmaschinen lieg. und steh. Anordnung. Dampfkessel u. Kesselschmiede-Arbeiten. Dampfpumpen. Eismaschinen und Kühlanlagen. Luftkompressoren. Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminiumboote. Transmissionen und Kraftübertragungen. Maschinen für Papier- und Holzstofffabrikation.



KERN & Cie.

mathematisch-mechanisches Institut

AARAU.

Gegründet 1819.

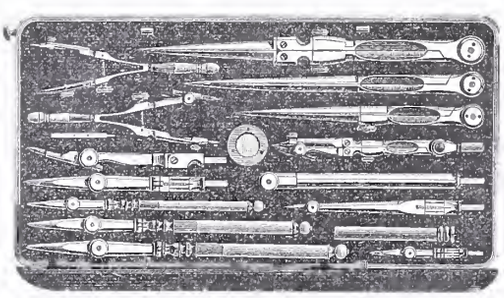
Anfertigung sämtlicher Instrumente für
Topographie, Geodäsie und Astronomie.

Prima Schweizer Präcisions-Reisszeuge
für Ingenieure und Architekten.

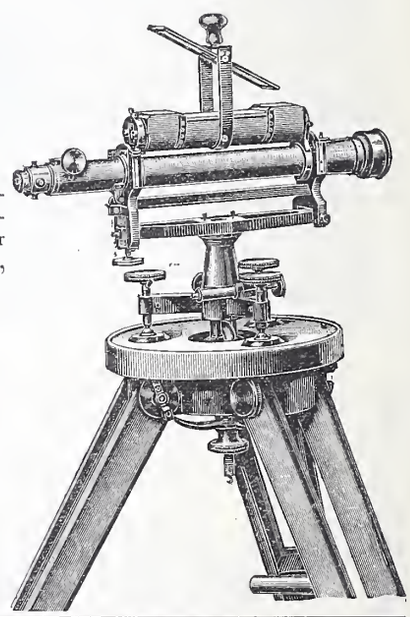
18 höchste Auszeichnungen nationaler und internationaler Ausstellungen.

Minderwertige Nachahmungen unserer mathematischen Instrumente und deren Verkauf unter unserm Namen veranlassen uns, sämtliche Zirkel und Ziehfedern mit unserer gesetzlich geschützten Fabrikmarke zu stempeln. Wir bitten, genau auf diese Neuerung zu achten.

Stets neueste Konstruktionen.



Kataloge gratis und franko.



Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

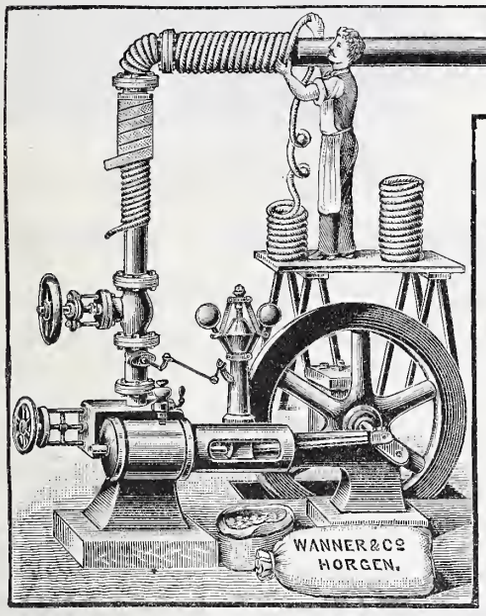
Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

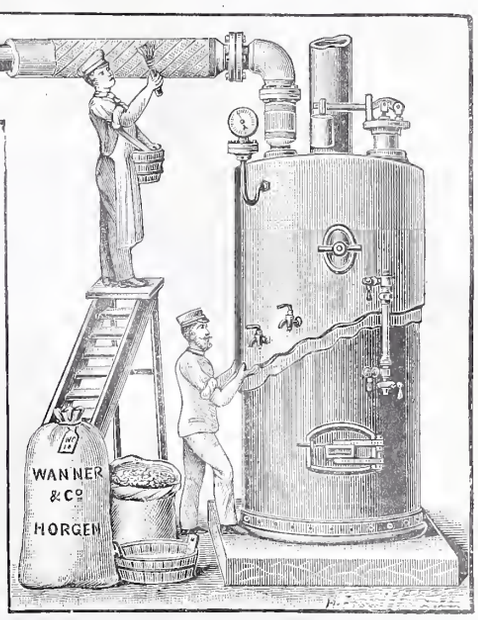
WANNER & Cie, HORGEN.

—— Spezialgeschäft für Isolierungen aller Art. ——



Isoliermaterial
für die Baubranche:
KORKSTEINE
Korksteinplatten.

Asbest-Kieselguhr-Isolierplatten,
zur Bekleidung
von eisernen Säulen, Trägern
und Balken,
sowie von Holzbalken, Holzwänden
und Thüren
zum Schutz gegen
Feuer.



Komplete Isolierungen an **Dampf- und Heizungs-Anlagen** zum Schutze gegen Wärmeverlust, sowie an **Wasserleitungen** zum Schutze gegen Einfrieren führen wir **fachgemäss, wirkungsvoll** und **prompt** durch geübte Specialarbeiter aus. — Ausführlicher Katalog und Kostenvoranschläge gratis und franko.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung
sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

Geiger'sche Fabrik
für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).
Konstruktionsbureau für Kanalisation.
Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel
„System u. Patent Geiger", als:
Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen
für Kanäle aller Profile und Grössen
Schachtabdeckungen,
Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.
Krahn- und Schlammabfuhrwagen
für Hand- u. Pferdebetrieb
zum Reinigen der Sinkkasten.

Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen
für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.
Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Konkurrenz-Eröffnung.

Die Strassenverwaltung des Kantons St. Gallen eröffnet hiemit freie Konkurrenz für die Erstellung des **eisernen Oberbaues der Staatsstrassenbrücke über den Freibach bei Rheineck.** Gewicht der Eisenkonstruktion inklusive Zoresbelag 18,5 Tonnen.

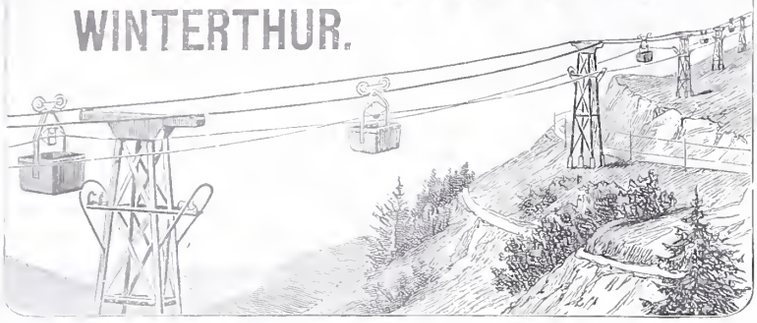
Plan und Bauvorschriften liegen auf dem Bureau des Unterzeichneten zur Einsicht auf.

Offerten sind verschlossen und mit der Aufschrift «Freibachbrücke» versehen, bis zum 22. Dezember laufenden Jahres an das **Baudepartement des Kt. St. Gallen** einzureichen.

St. Gallen, den 7. Dezember 1900.

Der Kantonsingenieur.

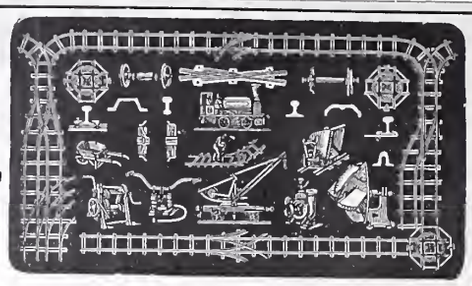
FRITZ MARTI
WINTERTHUR.



Drahtseil-Bahnen
neuesten verbesserten Systems.

Grosse Solidität. — Sicheres Funktioniren. — Einfache Bedienung.
Weitgehende Garantien. — **Kostenanschläge gratis.**
Einfaches & billiges Transportmittel
für Erze, Kohlen, Lehm, Sand, Holz, Ziegelsteine, Kalk, Cement, Getreide etc. etc.
Unabhängig von der Bodenbeschaffenheit, überall anwendbar.
Grösste Steigungen und sehr grosse Spannweiten zulässig.

Miete & Verkauf
von



Bau-Unternehmer-Material.
Kl. Lokomotiven. Pumpen. Ventilatoren.

Transportable **Stahlbahnen,**

Rollbahnschienen, Rollwägelchen, Radsätze, Bandagen, Kupplungen, Stahlgussräder für Rollwagen, Drehscheiben, Achsen, Kreuzungen.

Locomobilen.

Drahtseile, Kabelwinden, Stahl- & Kupferdrähte.

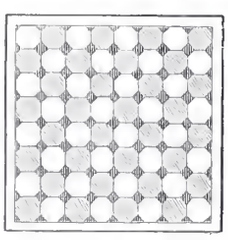
Neuester **Gas- & Petroleum-Motor**
(höchste Auszeichnungen).

Maschinenhallen & Werkstätten in Wallisellen b. Zürich & in Bern b. Weyermannshaus.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

Dichtungsringe,
Patent Krüger bezw. Dr. Grallenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.

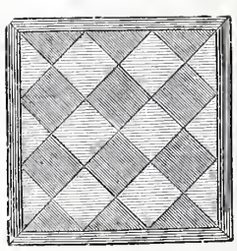
Maschineningenieur
mit mehrj. Bureaupraxis im allg. Maschinenbau, vertraut mit der Betriebsleitung grösserer ind. Werke, ebenso mit der Projektierung und Ausführung von Um- und Neubauten, mit Kenntnis der franz. Sprache, **sucht** entsprech. selbständige Stellung, erford. Falls mit Kaution.
Offerten sub Z K 8460 an
Rudolf Mosse, Zürich.



Auf Blindboden aufgeschraubt

Ia. Platten von 1,0 × 1,0 diagonal, Unisfarben.
„ „ „ 0,50 × 0,50 „ in zwei Farben.
„ „ „ 1,0 × 0,50 } Parkettform.
„ „ „ 0,66 × 0,33 }

Schrauben versenkt und verkittet.

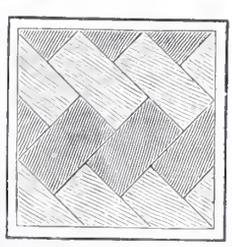


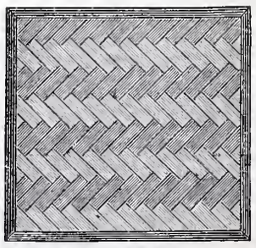
Schweizer. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik, Wildegg
RILLIET & KARRER.
Patent Nr. 9080.

Xylolith feuersicher, warm.

Steinholz schalldämpfend, solid.

Auf Cementbeton in Mörtel verlegt
in allen Formaten von 50/50 cm abwärts.





Nach allen Dessins in viereck, rechteck, achteck und in 3 Farben, Parkett ähnliche Form.

Muster, Prospekte, Album und Atteste gratis und franko.

INHALT: Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. VI. — Wettbewerb für die Tonhalle St. Gallen. II. — Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899. II. — Der wirtschaftliche Wert der elektrischen Feldhahn. — Miscellanea: Fortschritte in der Wellen-Telegraphie. Der Hauptbahnhof Zürich und die neuen Reparaturwerkstätten der N.-O.-B. Ueber die Carbid-Industrie in der Schweiz. Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Schweizer. Bundeshahnen. — Preisausschreiben: Endhahnhof einer elektrischen Fernhahn. — Konkurrenzen: Eisenbahnstations- und Hafenanlagen sowie Wasserbauten in Bergen. — Nekrologie: † Friedrich Hoffmann. — Litteratur: Vorlesungen über technische Mechanik. Pierres Silico-Calcaires. Eingeg. litter. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing. u. Arch.-Verein. Basler Ing. u. Arch.-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Professor *A. Stodola* in Zürich.

VI.

Maschinen mit Kolben- und Flachschieber-Steuerungen. An die Spitze dieser Gruppe muss die dreistufige *Willans-Maschine* von *Willans & Robinson Ltd., Rugby* in England, gestellt werden, welche je drei Hochdruck-Cylinder zu 480 *mm*, drei Mitteldruck-Cylinder zu 770 *mm*, drei Niederdruck-Cylinder zu 1250 *mm* Durchmesser, mit 600 *mm* Hub besitzt und 200 Umdrehungen pro Min. macht. Ihre grösste Leistung bei 10 Atm. Ueberdruck ist 2400 *P. S. i.* für Dauerbetrieb, 3000 *P. S. i.* vorübergehend. Die Maschine zeigte keine Abweichungen von dem üblichen Willans-Typ, der hinlänglich bekannt sein dürfte. Die Dampfverbrauchszahl wurde nicht angegeben. Konstruktion und Ausführung waren gleich vorzüglich; es ist bekannt, dass die Firma über Werkstätten-Einrichtungen ersten Ranges verfügt. Das Gewicht der Maschine soll 120 *t* betragen, was dieselbe eher zu einer „leichten" stempelt.

In diese Gruppe gehört auch die einzige *vierstufige Dampfmaschine* der Ausstellung, nämlich die interessante vertikale Maschine von *Franco Tosi* in *Legnano*. Die Cylinder haben bezw. 375, 525, 675 und 1000 *mm* Durchmesser, 650 *mm* Hub, 160 Umdrehungen pro Min. und die Maschine leistet bei 15 Atm. Admissions-Ueberdruck 600 bis 800 eff. *P. S.* Der 1. und 2., ebenso der 3. und 4. Cylinder sind in der „Tandem"-Folge aufgestellt. Fig. 36 stellt den Achsenregulator der Maschine dar, bei welchem das früher beliebte grosse Excenter von *Tosi* verlassen und eine auf neuem Principe beruhende Touren-Verstellvorrichtung angebracht ist. Die Schwunggewichte der Pendel sind hohl, und es wird durch eine besondere Pumpe Glycerin oder eine andere Flüssigkeit in die Höhlung gedrückt, wodurch die Gleichgewichts-Umdrehungszahl sinken muss. Will man die Umdrehungszahl erhöhen, dann wird, um die Fliehkraft der herauszutreibenden Flüssigkeit zu überwinden, durch eine zweite Pumpe komprimierte Luft der Höhlung zugeführt. Diese Lösung ist jedenfalls ziemlich kompliciert, doch ergiebt sie eine vollkommen gleichbleibende Stabilität des Regulators und sie ist konstruktiv sehr vollkommen und elegant gelöst. Das letztere gilt auch von der ganzen

Franco Tosi in Legnano.

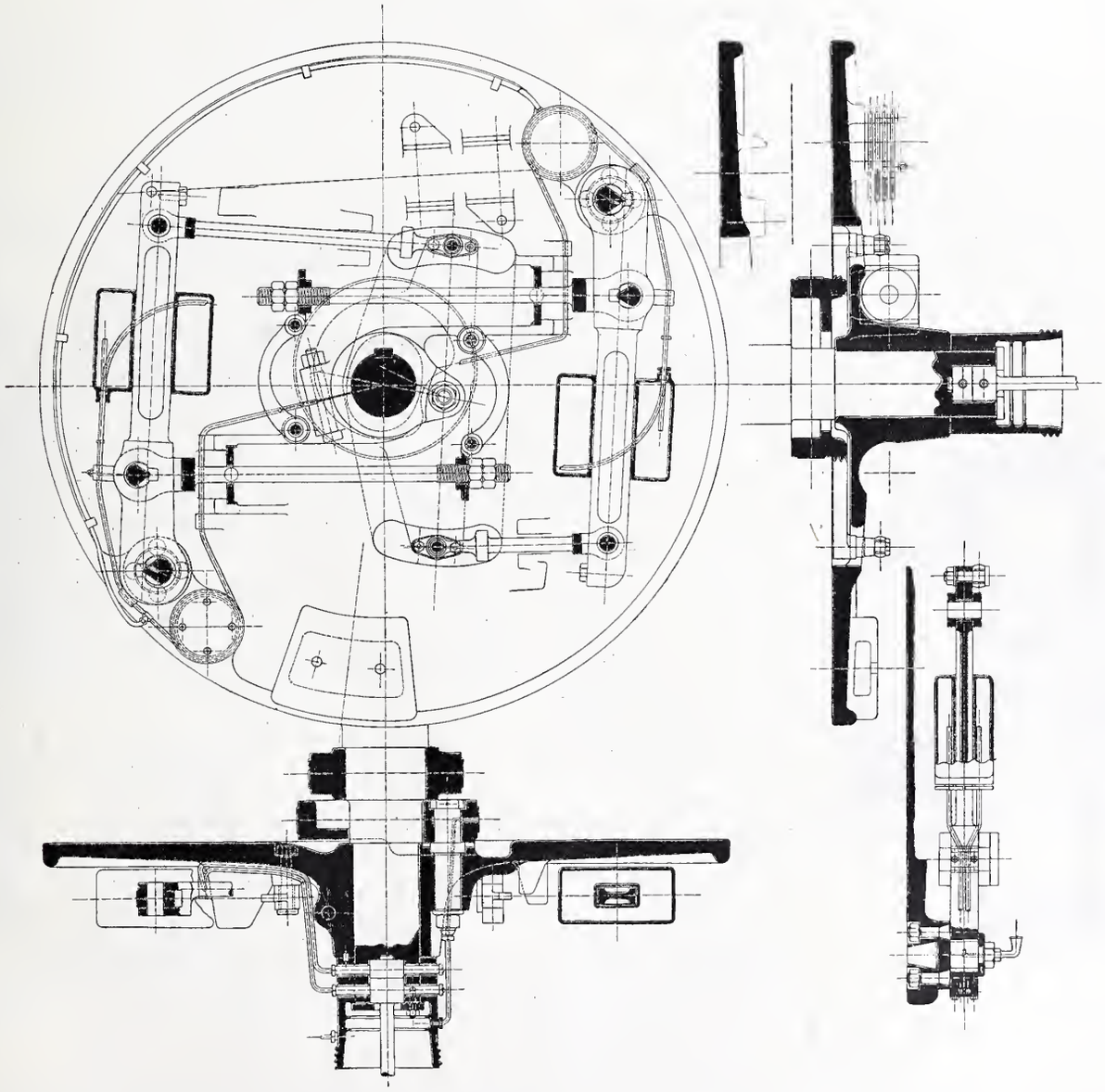


Fig. 36. Flachregulator zur vertikalen, vierstufigen Dampfmaschine 1 : 20.

Maschine, die eine noch ungleich stärkere Wirkung hätte entfalten können, wäre sie nicht, wie auch die ganze Ausstellung von *Teil*, unter einer Galerie in einem dunklen, niedrigen Raum untergebracht worden.

Delaunay-Belleville & Cie. in *Saint-Denis* stellte eine 1250 *P. S. i.* leistende dreistufige Maschine mit geteiltem Niederdruck-Cylinder aus, die sich durch ruhige Formen und guten Gang auszeichnete. Der Konstrukteur hat das

Delaunay Belleville in St Denis

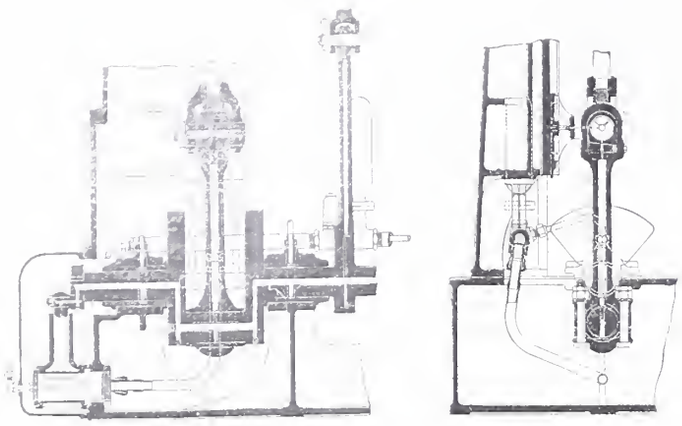


Fig. 37. Schmiereinrichtung der vertikalen dreistufigen Dampfmaschine 1 : 20.

Princip der centralen Druck-Schmierung geradezu in die extremsten Konsequenzen verfolgt. Fig. 37 stellt die getroffene Einrichtung dar und man bemerkt links die von der Hauptwelle angetriebene Druckpumpe mit oscillierendem Cylinder, der Ventile entbehrlich macht. Das Oel gelangt in erster Linie in die Hauptlager, von hier durch Bohrungen der Welle zum Kurbelzapfen, durchdringt die Pleuelstange der Länge nach, schmiert den Kreuzkopfbolzen, dringt durch Bohrungen dieses Bolzens und der Kreuzkopfscheibe endlich zur Gleitbahn, um auch dieser die nötige Schmierung zuzuführen. In gleicher Weise ist die Excenterstange durchbohrt, um den oberen Bolzen zu schmieren. Der Druck im Windkessel erreicht 10–15 Atm. Findet man Abnehmer, die die beträchtlichen Mehrkosten der Einrichtung tragen, so kann man sich mit derselben einverstanden erklären. Die Ausstellungsmaschine bewies, dass die Hauptabsicht des Konstrukteurs, durch vollständiges Ausfüllen aller Spielräume mit Oel jeden Schlag des Gestänges unmöglich zu machen, erreicht wurde. Freilich wäre zu entscheiden, wie viel hiezu die Kompression beigetragen haben möge. Nach Versuchen von *Compère* braucht eine kleine Maschine dieser Art mit 255, 378 und 2 mal 400 *mm* Cylinder-Durchmesser, 280 Hub, 360 Min.-Umdrehungen, 13,2 Atm. Druck vor dem Ventil, bei 250 *P. S. e.* 8,86 *kg* und bei 300 *P. S. e.* 7,15 *kg* Dampf pro *P. S. e.* und Stunde. Die Maschine repräsentiert mithin einen Schnelläufer einfachster Konstruktion (Drosselregulierung), der für eine dreistufige Maschine nicht ökonomisch ist, aber genügende Betriebssicherheit darbietet.

Van den Kerchove in Gent.

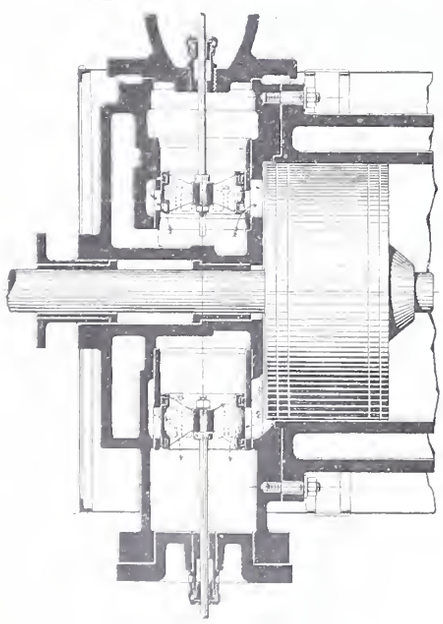


Fig. 38. Cylinderfragment.

Die *Société anonyme des anciens ateliers de construction Van den Kerchove* in *Gent* muss mit ihrer Tandem-Verbundmaschine von 630 und 1090 *mm* Cylinder-Durchmesser, 1200 *mm* Hub, 100 Umdrehungen (an der Ausstellung bloss 85) in dieser Gruppe aufgezählt werden, weil, wie der Cylinderschnitt Fig. 38 zeigt, die Steuerung derselben eine Kombination des Kolbenschiebers mit einem auslösenden Mechanismus bildet. Gegenüber dem Ventil hat man den Vorteil, dass der Schieber mit Ueberdeckung arbeitet und auf einem grossen Wege leicht abgebremst werden kann, gegenüber dem Corlisshahn denjenigen der Leichtigkeit. Die Eleganz der äusseren Steuerung liess

Schneider & Cie. in Creusot.

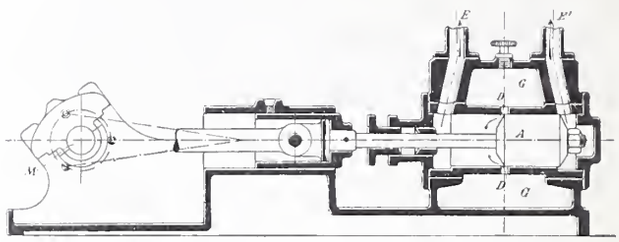


Fig. 39. Hydraulische Steuerung von Bonjour an der dreistufigen Schiffsmaschine. — Triebcylinder.

noch zu wünschen übrig, doch kann dem eine nächste Ausführung leicht abhelfen. Schwerer wiegend ist der Einwand, dass die Demontage des Kolbens umständlich sei, und dass man im Kolbenschieber kein für hochgradige Ueberhitzung geeignetes Organ erblicken kann. Die Werkstättenarbeit selbst war tadellos.

Die *hydraulische* Steuerung von *Bonjour* führen wir in Fig. 39 und 40 vor, welche das Princip der an einer dreistufigen Schiffsmaschine von *Schneider & Cie.* in *Creusot* angebrachten Steuervorrichtung darstellen. Die Steuerung beruht auf der Verwendung des sogen. „hydraulischen Gestänges", wie dieses früher hin und wieder zu Kraftübertragungen kleiner Art benutzt wurde. Der in Fig. 39 dargestellte Kolben *A* erhält durch eine Kurbel oder das entsprechende Excenter eine hin und her gehende Bewegung und schiebt die Druckflüssigkeit in den Röhren *E* und E^1 wechselweise vor sich her. Die Röhren kommunicieren mit dem in Fig. 40 erkenntlichen Cylinder des Kolbens *B*, welcher bei vollkommener Ausfüllung aller Räume durch die Flüssigkeit eine Bewegung ausführen muss, als wäre er direkt durch das Excenter angetrieben. Um die Folgen allfälliger Undichtheiten auszugleichen, erhält Kolben *A* ein etwas grösseres Hubvolumen wie Kolben *B*; der Ueberschuss des geförderten Oeles kann durch die Kanäle *C* des Arbeitscylinders austreten, um durch das Rohr *F* und Raum *G*, vermöge der Schlitze *D* vom Triebkolben *A* wieder angesaugt zu werden. Die unter ziemlichem Drucke erfolgende Ueberströmung soll keine übermässige Erhitzung zur Folge haben. An der Ausstellungsmaschine waren je drei Trieb- und Arbeitscylinder vorhanden, und die ersteren wurden von einem einzigen Excenter aus, unter entsprechend geneigten Schubrichtungen, angetrieben. Da aber die Maschine auch für Rückwärtsgang eingerichtet sein musste, wurde durch einen ungemein komplicierten Pumpen-Apparat der Mittelpunkt des Excenters auf einer geradlinigen Centralkurve, entsprechend der *Gooch*'schen Umsteuerung, verstellt. Nach beigebrachten Attesten erfreut sich die Steuerung in gewissen französischen Marinekreisen einer ziemlichen Beliebtheit, und will man in derselben eine Vereinfachung erblicken, die die verhasste Stevenson-Kulisse aus der Welt

Schneider & Cie. in Creusot.

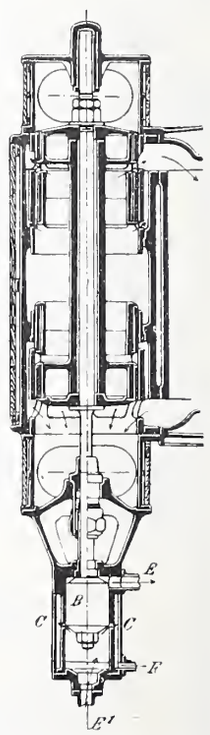


Fig. 40. Hydraulische Bonjour-Steuerung. Arbeitscylinder.

zu schaffen verspricht. Wir hegen starke Zweifel, dass dieser Wunsch sich erfülle, angesichts der zahlreichen Dichtungen und Liderungen des Apparates, die alle intakt sein müssen, soll die Maschine nicht ein verkehrtes Manöver ausführen. Der phantasievolle Erfinder verdient indessen, dass wir in Fig. 41 seine hydraulische Steuerung für Corliss-Maschinen vorführen, die in deutschen Fachschriften noch wenig besprochen wurde. Der Apparat bildet zugleich die Druckstange zum Antriebe des Schiebers von der Steuerscheibe aus und besteht aus einem Plunger-

Hydraulische Corliss-Steuerung von Bonjour.

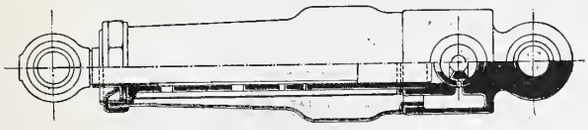


Fig. 41. Druckstange zum Antrieb des Schiebers von der Steuerseite. 1 : 10.

Kolben, dem zugehörigen Cylinder, einem Steuerhahn und einem das Ganze umgebenden Oelbehälter. Bei einem bestimmten Anhube öffnet der vom Regulator beeinflusste kleine Hahn die Verbindung zwischen Puffer-Innerem und dem Oelbehälter, sodass keine Druckkraft mehr übertragen werden kann, und der Corlisshahn unter der Wirkung einer Feder- oder sonstigen Kraft schliesst. Diese Steuerung wurde früher von der Firma *van den Kerchove* angewendet, ist aber, wie die Ausstellungsmaschine lehrt, verlassen worden,

F. Ringhoffer in Prag.

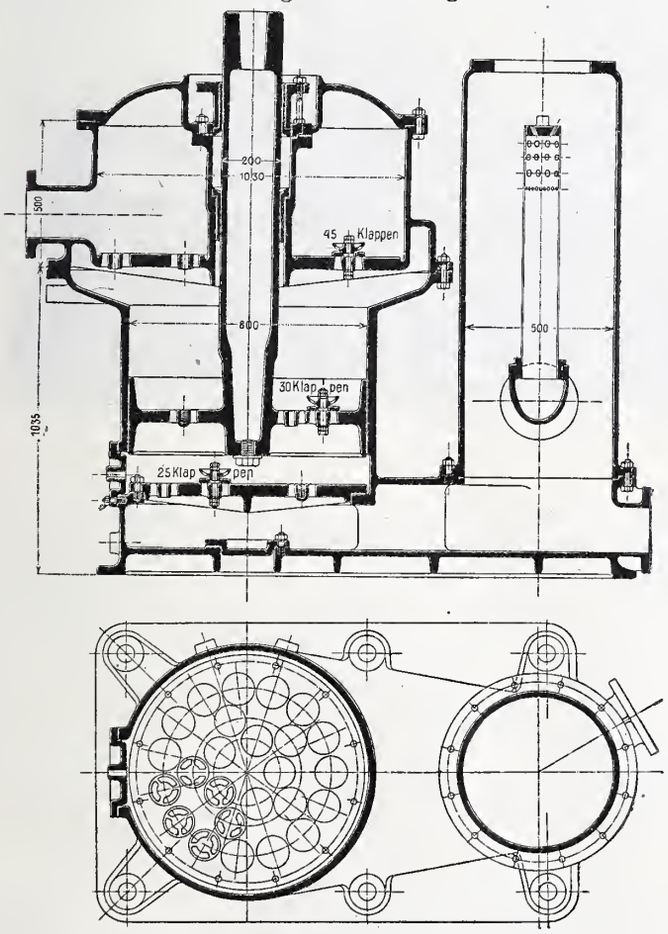


Fig. 42. Luftpumpe zur vertikalen dreistufigen Dampfmaschine. 1 : 25.

bekanntlich wegen mannigfacher Schwierigkeiten, die sich im Betriebe herausstellten. — *Bonjour* wies an einer horizontalen Maschine, ebenfalls in der *Schneider*'schen Ausstellung, einen kinematisch interessanten Excenter und Kulissen-Mechanismus vor zur Verkleinerung der toten Wege bei Kolbenschiebersteuerungen.

Zu den *Flachschieber-Maschinen* gehören auch die *Lokomobile* und *Halblokomobile*, die durch zwei sehr schöne mächtige Exemplare von *R. Wolf* in *Buckau-Magdeburg* und *H. Lanz* in *Mannheim* vertreten waren. Letztere Firma hat durch die hohe Vollendung ihrer Ausstellungsmaschine, und die gewaltige Produktion ihres Werkes (1500 Stück Lokomobilen im Jahr) berechtigtes Aufsehen erregt. Der verfügbare Raum verbietet leider auf Einzelheiten einzugehen.

Die Dampfmaschinen für hochüberhitzten Dampf fanden sich sehr spärlich vertreten, indem aus Deutschland keine einzige der Firmen, die den Bau derartiger Maschinen als Specialität betreiben, erschienen war. Immerhin waren zwei sehr interessante Maschinen zu sehen, über die es lohnt, besonders zu berichten.

Die erste ist die horizontale Verbundmaschine von *Gebrüder Storck* in *Hengelo, Holland,* mit 530 *mm* Hochdruck, 875 *mm* Niederdruck-Bohrung, 1000 *mm* Hub, 85 Umdrehungen pro Min., gebaut nach den Ideen von *W. Schmidt* für rund 390 ° C Ueberhitzungstemperatur.

Der Dampf tritt zunächst in ein den Receiver durchziehendes Röhrenbündel ein und giebt hier eine dem Belastungsgrade der Maschine durch eine Regulier-Vorrichtung angepasste Menge der aufgespeicherten Wärme ab, so dass seine Temperatur auf etwa 300 ° C herabgesetzt, der Receiverdampf aber entsprechend überhitzt wird. Die Ventile sind nach *Kaufmanns* Patent gebaut[1]). Der Verbindungskanal der von unten eintretenden Zuleitung zu den Ventilgehäusen, ebenso der Ableitungskanal für die Ausströmung sind zwar mit dem Cylinder aus einem Gusse, jedoch so, dass die Cylinderwand nicht berührt wird, um keine Unsymmetrie der Ausdehnung zu verursachen. Die Stopfbüchsen erhalten federnde Ringe aus Special-Gusseisen. Man erzielte Verbrauchszahlen von 4,3—4,6 *kg* Speisewasser bei Grössen von 400 *P. S. i.* Die ganze Maschine machte einen äusserst gediegenen Eindruck.

Das zweite hervorzuhebende Objekt ist die vertikale dreistufige Maschine von *F. Ringhoffer* in *Prag*, deren Eigentümlichkeit darin besteht, dass man den Hochdruck-Cylinder teilte, während nur ein Mitteldruck und ein Niederdruck-Cylinder vorhanden sind. Die Cylinder-Bohrungen sind bezw. 550, 1150, 1650 *mm*, der Hub 900 *mm*, die Umdrehungszahl 95 pro Min., die Leistung bei 12 Atm. Admissionsdruck 1600 *P. S. i.* normal, 2000 *P. S. i.* maximal. Durch die Teilung des Cylinders erhält derselbe kleinere Abmessungen, bei welchen die nicht zu vermeidenden Ungleichheiten der Wärme-Ausdehnung auch bei 340 ° C Temperatur vor dem Ventil unschädlich werden, oder doch nicht so unbequem werden können, wie bei einem Cylinder mit nahezu anderthalbfach so grossem Durchmesser. Auffallend ist indessen die Kühlung des Cylinders von aussen durch den Auspuffdampf, indem der Dampf nach vollzogener Expansion *durch den Hochdruckmantel* als Receiver zum Mitteldruck strömt. Die Erfahrung muss lehren, ob diese Art der Wärmeverwendung grössere Oekonomie bietet, wie die von vornherein geringer angenommene Ueberhitzungstemperatur, oder anderweitige Heizung des Receivers. Der Prospekt giebt als Verbrauch bei der erwähnten Temperatur 4,4 *kg* Dampf pro *P. S. i.* und Stunde, welche Zahl verglichen mit den Ergebnissen der *Sulzer*-Maschinen in Berlin[2]) etwas hoch erscheint. Im übrigen ergiebt die Teilung des kleinen Cylinders noch den Vorteil, dass jede Verstellung des Regulators rascher wirksam wird, dass die Stangendrucke sich ausgleichen u. a. m. Der Raummangel gestattet uns lediglich die Abbildung der Luftpumpe (Fig. 42) aufzunehmen. Dieselbe arbeitet mit „Verbundwirkung", indem durch den künstlichen Luftsack, der mit dem oberen Cylinderraum in Verbindung steht, der Saugdruck dieses Raumes auf etwa ½ Atm. gebracht wird, was die Dauer der Klappen erhöhen muss ohne die volumetrische Förderung merklich zu beeinflussen. Die Maschine arbeitete am Hochdruck mit durch Excenter bewegter Collmann-Steuerung, an den anderen Cylindern waren Corliss-Schieber benützt; sie zeichnete sich durch vorzüglich ruhigen Gang und vornehme konstruktive Formen aus. (Schluss folgt.)

[1]) Deutsches Reichs-P. Nr. 101 100 vom Jahre 1897.

[2]) S. Schweiz. Bauz. Bd. XXXV, S. 248.

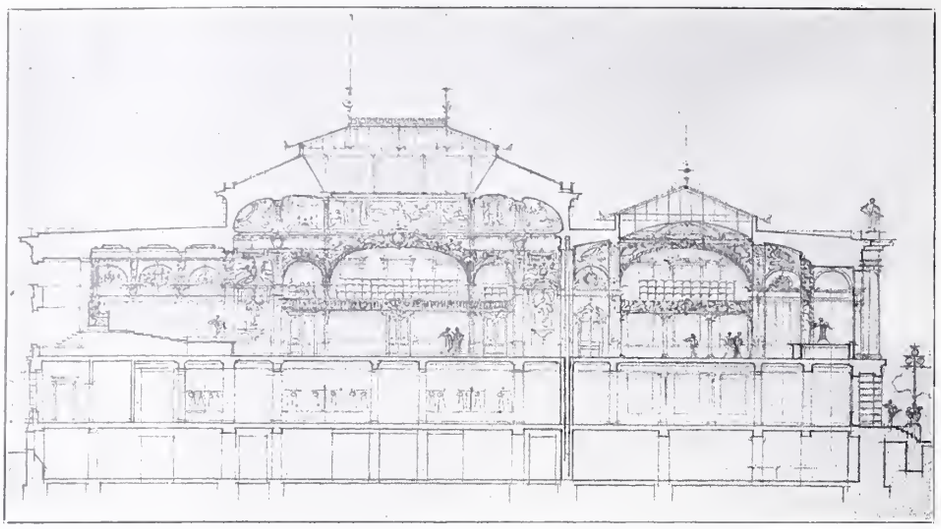
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

Entwurf Nr. 23

Motto: „Lyra“

II. Preis

« ex aequo ».



Verfasser:

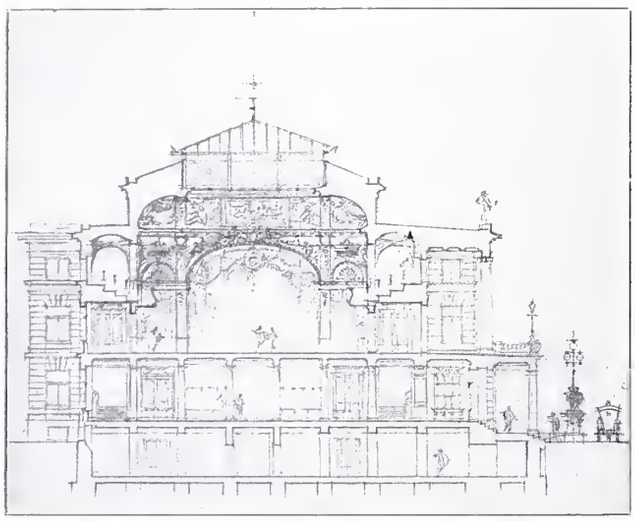
G. Moggi

und *E. Gremaud*

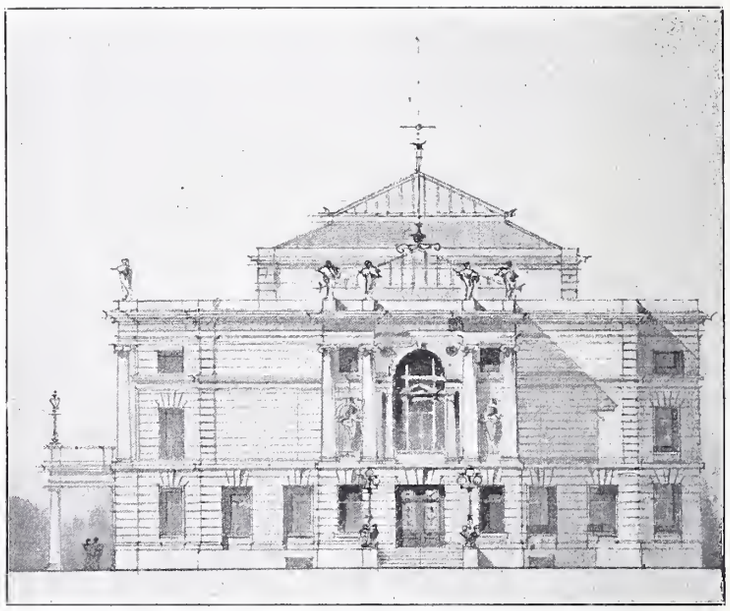
in

Zürich.

Längenschnitt 1 : 500.



Querschnitt 1 : 500.



Seitenfassade gegen Südwest 1 : 400.

Wettbewerb für die Tonhalle St. Gallen.

II. (Schluss.)

Wir setzen die Wiedergabe der preigekrönten Projekte fort und bringen, unter Hinweis auf den Bericht der Preisrichter in Nr. 20 und 21 dieses Bandes den dritten mit einem II. Preise bedachten Entwurf Nr. 23 (Motto „Lyra“) der HH. Architekten *G. Moggi* und *E. Gremaud*, beide in Zürich, sowie den Entwurf Nr. 16 (Motto „Wehr dich“) der Herren stud. arch. *Gust. Kärcher* und *Paul Rickert* aus Basel, in Stuttgart, welchem ein III. Preis zuerkannt worden ist.

Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899.

II.

Die Experten haben in ihrem Gutachten der Beantwortung der an sie vom Gerichte gestellten Fragen jeweils, soweit möglich, eine *Feststellung des Thatbestandes* und sodann *Erwägungen* vorausgesandt, aus welchen zum bessern Verständnis der Antworten manches Interessante mitgeteilt werden möge.

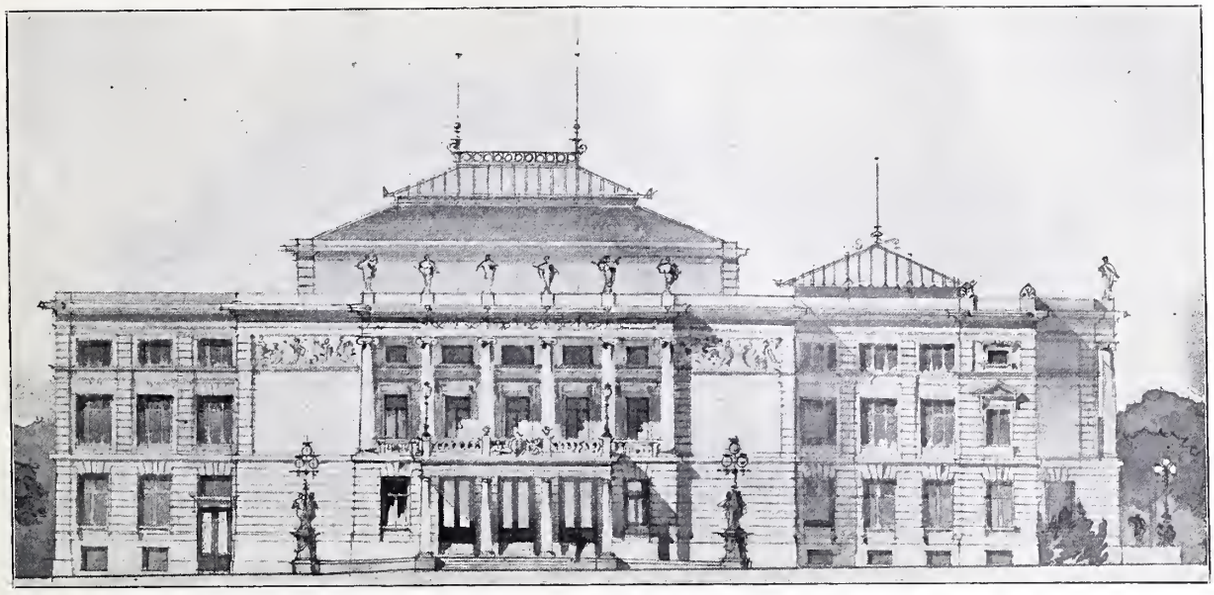
Zu den vier unter *A* gesteliten Fragen war das Gericht geführt worden, weil am 5. Juni 1899. Herr Kontrollingenieur v. Waldkirch zwölf Stunden nach dem Unfalle und nach längst erfolgter Entfernung des intakt gebliebenen Zugsteiles, die Beobachtung gemacht hatte: dass der vordere und der hintere Kuppelungsabsperrhahn des verunglückten P.-L.-M.-Wagens Nr. 12656 geschlossen waren, der vordere nicht ganz senkrecht stand und die eine Hälfte des vorderen Handgriffes abgeschlagen war.

Die Personenwagen der P.-L.-M.-Bahn sind mit einer kombinierten automatischen und nicht-automatischen Luftdruckbremse von der Bauart Westinghouse-Henry, auch Doppelbremse genannt, ausgerüstet. Die nicht-automatische Bremsleitung hat keine Abschlusshähne und fällt hier ausser Betracht. Daneben befindet sich, ebenfalls in tiefer Lage, d. h. unter dem Stirnbalken des Wagens, die *automatische* Bremsleitung mit Abschlusshahn. Die Verbindung dieser tiefliegenden Bremskuppelung mit derjenigen der schweizerischen Wagen ist zwar möglich, aber doch mit Schwierigkeiten verbunden. Deshalb wurde bereits im Jahre 1894 von den beteiligten Verwaltungen vereinbart, an einer für den direkten Verkehr Lyon-Zürich bezw. -Basel bestimmten Gruppe von sechs P.-L.-M.-Personenwagen, den Nummern 12655 bis 12660, die automatische Bremsleitung mit einer Abzweigung und einem zweiten, höher liegenden Abschlusshahn zu versehen. Auf den Nachtschnellzügen der schweizerischen Bahnen wird nur diese *hochliegende* Schlauchkuppelung der genannten P.-L.-M.-Wagen benützt.

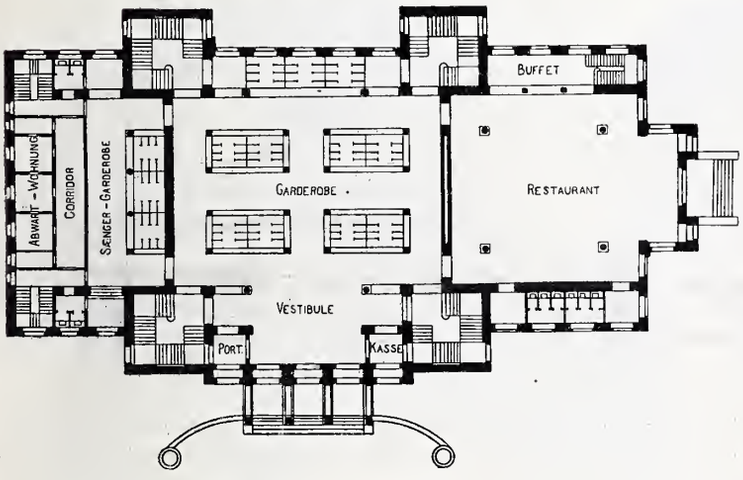
Die Experten schliessen nun aus der Art der Be-

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

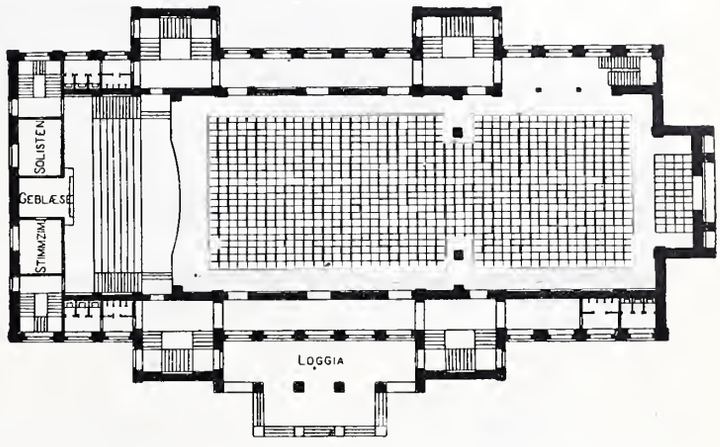
Entwurf Nr. 23. Motto «Lyra». II. Preis «ex aequo». — Verfasser: *G. Moggi* und *E. Gremaud* in Zürich.



Hauptfassade gegen Nordwest 1 : 400.



Grundriss vom Erdgeschoss 1 : 600.



Grundriss vom Hauptgeschoss. 1 : 600

schädigung des Bremsleitungsrohres und aus der beim Aufsteigen des Gepäckwagens nach aufwärts gerichteten Stosswirkung, dass der Hahnreiber am vorderen Abschlusshahn, wenn er vorher offen stand, unmöglich in dieser Stellung bleiben konnte, sondern dass beim Zusammenstoss der wagrecht vorstehende Griff nach oben gedreht, der Hahn selbst mithin geschlossen werden musste. Der vorerwähnte Thatbestand trifft aber auch zu für den Fall, dass dieser Hahn vor dem Zusammenstoss geschlossen war. Bezüglich des hintern Hahns liegt die Vermutung nahe, dass dieser erst beim Abkuppeln in die vorgeschriebene geschlossene Stellung gebracht worden ist; es lässt sich indessen $1\frac{1}{4}$ Jahr nach dem Ereignis nicht mehr konstatieren, wer den auf den P.-L.-M-Wagen folgenden N.-O.-B.-Wagen C^3 1572 losgekuppelt hat.

Wenn es nun auch nicht möglich war, aus der von mehreren Zeugen 7 bis 13 Stunden nach dem Unfalle an den Fahrzeugen beobachteten Stellung der Abschlusshähne einen sichern Schluss auf die Stellung dieser Hähne vor dem Zusammenstoss zu ziehen, so wurde auf anderem Wege d. h. durch die von den Experten veranstalteten Probefahrten in zweifelloser Weise der Beweis geleistet, dass vor dem Zusammenstoss die fraglichen Hähne *offen* gewesen sein müssen. Unter diesen Umständen verliert die Frage, wo der Abschluss des Hahns erfolgt sei, unterwegs oder schon in Zürich, ihre Bedeutung, weshalb wir dieselbe nicht weiter verfolgen.

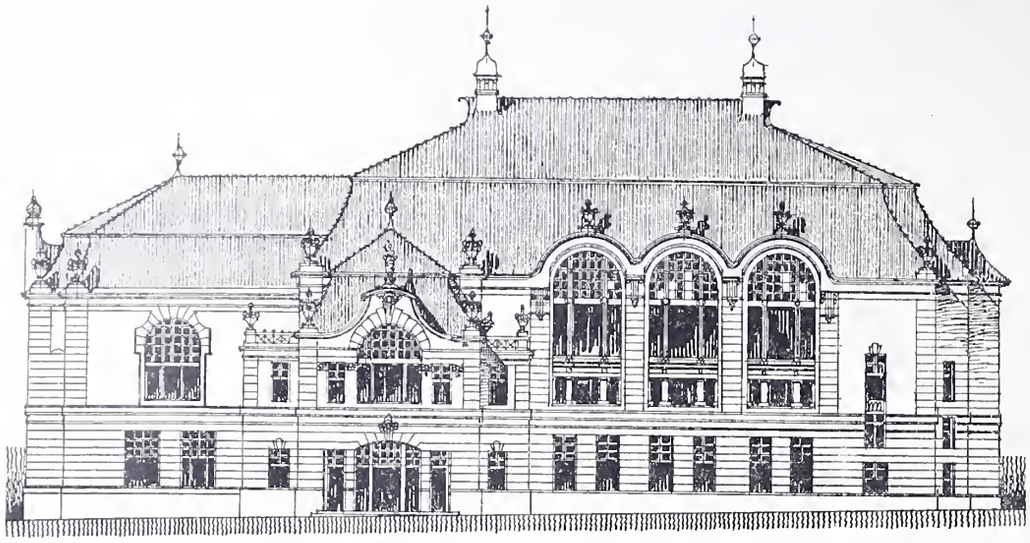
Dass bei geschlossenem Abschlusshahn die direkte Bedienung des hinter demselbem liegenden Teils der Bremsleitung für den Maschinenführer ausgeschlossen ist, liegt auf der Hand, ebenso, dass die Bremswirkung des Tenders, des Gepäckwagens und eventuell des P.-L.-M.-Wagens (sofern man annimmt, es sei an demselben nur der hintere Hahn geschlossen gewesen) zum Bremsen des Zuges nicht genügt hätte. Dagegen war in der Leitung, auch wenn die Verbindung mit der Maschine unterbrochen gewesen wäre, noch genügender Druck vorhanden, um auf von dem Lomotivführer gegebene Signale hin vom Zuge aus zu bremsen. Der Lokomotivführer bestätigt, dass bei der Abfahrt in Brugg der Druck in der Leitung schwach *fünf* Atm. betrug und dass er die Luftpumpe auf der ganzen Strecke bis Aarau laufen liess. Nach der auf Veranlassung der Experten in den Werkstätten der Jura-Simplon-Bahn in Biel, in einem Zuge ganz gleicher Zusammensetzung, vorgenommenen Versuchen beträgt der infolge unvermeidlicher Undichtigkeiten in der nicht mehr gespeisten Leitung eintretende Druckverlust bei fünf Atm. Anfangsdruck und während der im vorliegenden Falle in Betracht kommenden Zeit von 20 Minuten (die Fahrzeit des Zuges Nr. 26 vom 4. Juni 1899 von Brugg bis Aarau betrug 19 Minuten) im Mittel:

Bei gutem, dichtem Zustande der Bremsleitug 0,6 Atm.
„ mittelgutem „ „ „ 1,0 „
„ vernachlässigtem, mangelhaften Zustande der Bremsleitung . . . . . 1,9 „

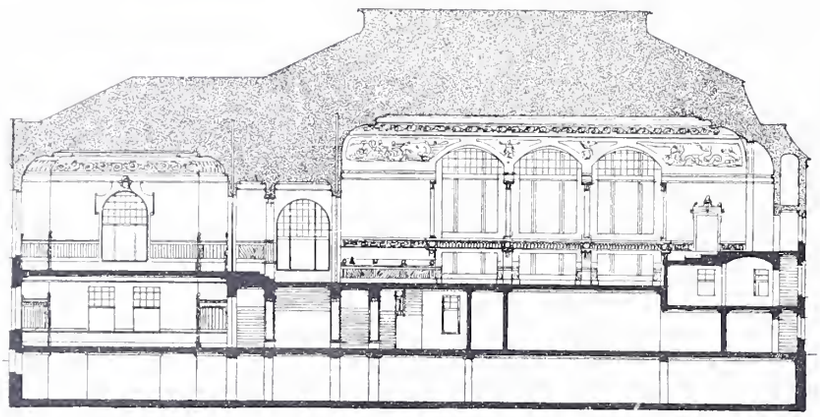
Während einer vom schweiz. Eisenbahndepartement angeordneten Probefahrt vom 10. Juni 1899 war der Druckverlust in der gleichen Zeit ungefähr 1,5 Atm. Bei Ab-

Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

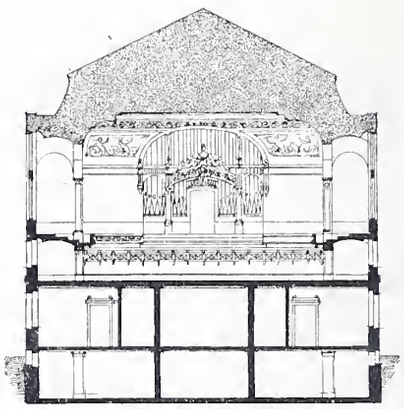
Entwurf Nr. 16. Motto «Wehr dich». III. Preis. — Verfasser: *Gust. Kärcher* und *Paul Rickert* aus Basel in Stuttgart.



Fassade gegen die Notkerstrasse 1 : 400.



Längenschnitt 1 : 500.



Querschnitt 1 : 500.

gabe eines Notsignales durch den Führer des fraglichen Zuges 26 hätte also unter der gemachten Voraussetzung für eine Notbremsung vom Zuge aus immerhin noch ein Leitungsdruck von 3 bis 3 1/2 Atm. zur Verfügung gestanden.

Die Antwort der Experten auf die Frage *B* bedarf keiner Erklärung. Sie dürfte wohl dazu führen, die bestehenden Vorschriften hinsichtlich Kontrolle der Bremsleitung nach jeder Aenderung der Zugszusammensetzung und besonders nach Abkuppelung einer Vorspannmaschine zu ergänzen.

Die weitere Frage *C* beschäftigt sich mit der Möglichkeit einer Störung durch Nichtfunktionieren des *Ausgleichkolbens im Führerbremsventil*. Der erhobene Thatbestand zeigt, dass dieses Ventil sowohl vor dem Unfalle als nach demselben in vollkommener Ordnung befunden worden ist. Es wurde auch auf die den Versuchszug vom 28. September 1900 führende Maschine herübergenommen und die Experten haben keinerlei Anhaltspunkte für die Annahme irgend einer Störung in der Wirkung des Ausgleichskolbens finden können. Derselbe tritt übrigens bei der Schnellbremsung ganz ausser Betracht. Es darf hier beigefügt werden, dass bisher in der Schweiz kein solcher Fall der Versagung eines Führerbremsventils an der Westinghouse-Bremse bekannt geworden ist.

Der Umstand der relativ *tiefen Pufferstellung* an dem P.-L.-M.-Wagen, der in Frage und Antwort *D* erörtert wird, hat ohne Zweifel zur Erschwerung der Folgen des Zusammenstosses beigetragen, da er sehr wahrscheinlich der Grund zum Aufsteigen des vor dem P.-L.-M.-Wagen befindlichen Gepäckwagens gewesen ist. Das Gutachten teilt mit, dass die internationalen Verordnungen betreffend die technische Einheit im Eisenbahnwesen vorschreiben: die Höhenlage der Puffer dürfe für leere Fahrzeuge im Maximum 1065 *mm*, für beladene im Minimum 940 *mm* betragen, somit eine Differenz bis zu 125 *mm* als zulässig erklären. Die schweizerischen Bahnen haben sich, seit Dezember 1895, eine weitergehende Beschränkung auferlegt und für ihre Linien vorgeschrieben: „Die Differenz der Puffermitten zwischen zwei aufeinander folgenden Fahrzeugen soll in Schnellzügen und Personenzügen mit über 60 *km* Geschwindigkeit, sowie in geschobenen Zügen nicht über 100 *mm* betragen". Nach dem Unfalle konnte die Höhe der in Frage kommenden Puffer am N.-O.-B. Wagen F 2087 wegen dessen Beschädigung nicht mehr konstatiert werden, doch wird aus andern Abmessungen von den Experten nachgewiesen, dass die Puffermitte des Gepäckwagens höchstens 95 *mm* über der Puffermitte an dem P.-L.-M.-Wagen stand.

Die Antwort, welche das Gutachten auf die Frage *E* bezüglich der Aufstellung von Ablösungsmaschinen auf dem Ausfahrtsgeleise erteilt, wird wohl dazu führen, dass auch hier die durch die gesteigerte Fahrgeschwindigkeit gebotenen schärferen Vorsichtsmassregeln eingeführt und untersucht wird, wo dies sonst noch an dergleichen, aus der guten alten Zeit herübergenommenen Einrichtungen, zu geschehen habe.

Die Fragen und Antworten *F* und *G* befassen sich mit den dem Lokomotivführer zur Verfügung stehenden Bremsvorrichtungen und dem Gebrauche, den dieser davon gemacht hat. Sie haben in letzterer Beziehung mehr Bedeutung hinsichtlich der Beurteilung der Verantwortung, die den Führer trifft. Aber auch nach der technischen Seite bietet deren Beantwortung im Gutachten viel Interessantes, und es wird dabei auf das Resultat der einlässlichen Versuchsfahrten verwiesen, die ganz geeignet waren, den Verlauf des verunglückten Zuges 26 bei der Einfahrt im Bahnhof Aarau abzuklären.

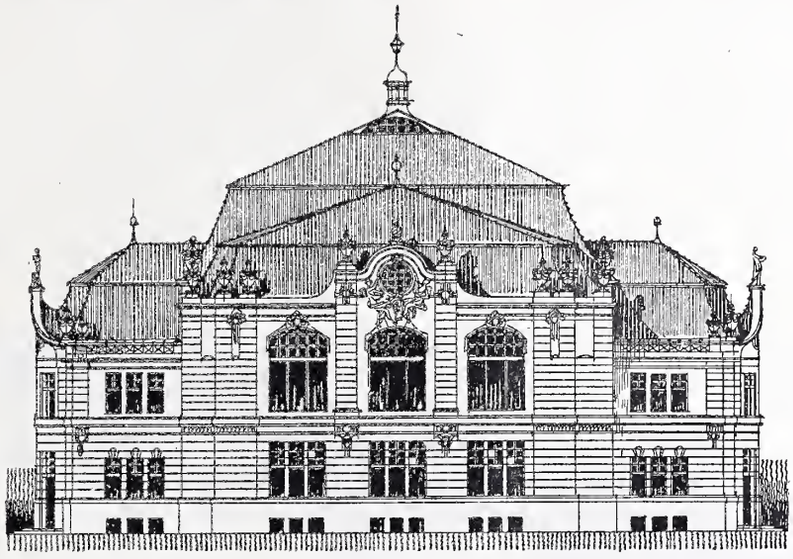
Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine Tonhalle in St. Gallen.

Entwurf Nr. 16

Motto:

„Wehr dich“

III. Preis.



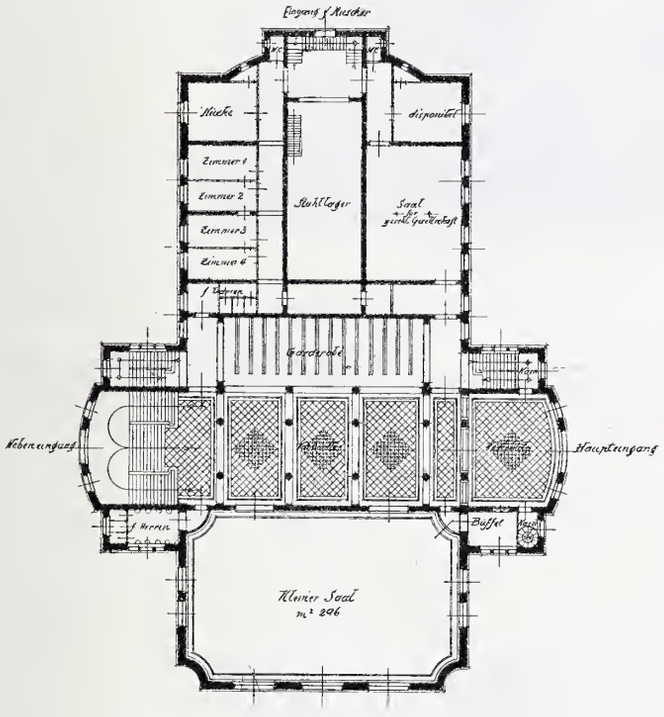
Verfasser:

Gust. Kärcher u. *Paul Rickert*

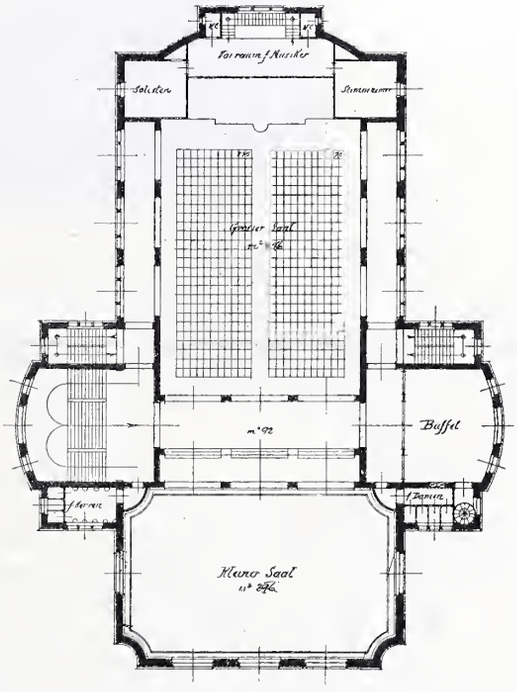
aus Basel

in Stuttgart.

Fassade gegen die Blumenaustrasse 1 : 400.



Grundriss vom Erdgeschoss 1 : 600.



Grundriss vom Hauptgeschoss 1 : 600.

Aus den dabei gemachten Erhebungen und den Fahrdiagrammen, von welchen wir die wesentlichen in nächster Nummer folgen lassen, konnten Schlüsse gezogen werden, die nicht nur über das Verhalten des Führers, sondern auch über die Wirksamkeit der verfügbaren und angewandten Bremsmittel Aufschluss geben. Es geht aus denselben hervor, dass die nur von der Maschine aus angewandten Bremsmittel mit voller Kraft zur Wirkung kamen. Der Dampf wurde bei dem Zug, welcher mit einer Geschwindigkeit von etwa 62 *km* in die Halle des Bahnhofes Aarau einlief, erst beim Eintritt in die Halle oder noch später abgestellt und hierauf die Geschwindigkeit *durch Anwendung der Luftbremse, welche im ganzen Zuge gewirkt hat,* und vielleicht auch noch zum Teil durch Gegendampf, im Zeitraum von 15 Sekunden auf eine Distanz von höchstens 227 *m* von 62 *km* auf 40 *km* herabgemindert. Die Versuchsfahrten haben nachgewiesen, dass ein solches Resultat nur durch Einwirkung der Luftdruckbremse auf den ganzen Zug möglich war, und somit ein Fall des *Versagens der Westinghouse-Bremse hier nicht vorliegt.* Nach dem Dampfabstellen wurde jedenfalls zuerst Schnellbremsung ausgeführt und erst nachher Gegendampf gegeben. Diese Manipulationen bedurften 10 Sekunden, also $^2/_3$ der Zeit vom Dampfabstellen bis zum Zusammenstoss, und es wäre der Gegendampf frühestens 227—160 = 67 *m* vor der Unfallstelle zur Geltung gekommen. Am 4. Juni 1899 waren die Schienen trocken und infolgedessen die Bremswirkung gut und es erscheint nach den bei den Versuchsfahrten gemachten Erhebungen möglich, dass die ganze Bremswirkung der Schnellbremsung bei normalem Leitungsdruck zuzuschreiben ist. Die Annahme der gleichzeitigen Anwendung der Luftdruckbremse und des Gegendampfes schliessen wohl auch, nach den oben erwähnten Versuchen, die Möglichkeit nicht aus, dass infolge Nichtöffnens des Vorspannhahnes der Lokomotive in Brugg der Druck in der Bremsleitung bis Aarau von 5 auf 4—$3^1/_2$ Atm. gesunken war, indem auch ein so reduzierter Druck unter den gegebenen Verhältnissen im Vereine mit dem Gegendampf genügt hätte, die nachgewiesene Bremswirkung zu erzielen.

Diesem gedrängten Auszuge aus den Erwägungen des Gutachtens, soll noch ein summarischer Bericht über die Anordnung und die Ergebnisse der am 28. September 1900 ausgeführten Probefahrten folgen.

Der wirtschaftliche Wert der elektrischen Feldbahn.

An der 36. Hauptversammlung des deutschen Vereins für Thon-, Cement- und Kalkindustrie erörterte Herr Dr. *Werther* den *wirtschaftlichen Wert der elektrischen Feldbahn* im Ziegeleibetriebe. In einem Vergleich der Betriebskosten des elektrischen Transportes mit denjenigen des Pferdebetriebes, gelangte der Vortragende für die Transportmengen und Distanzen zu Grenzwerten, aus welchen sich ergiebt, dass für die Beförderung auf 1—6 *km* ein Transportquantum von etwa 60—90 *t*, also eine Produktion von 6000—9000 Steinen pro Tag genüge, um die Einführung des elektrischen Betriebes rentabel erscheinen zu lassen.

Wenn z. B. 200 *t* Thon pro Tag auf eine Entfernung von 2 *km* mittels elektrischer Lokomotiven auf Steigungen bis etwa 1½% herangeschafft werden sollen, so betragen die Anlagekosten für elektrische Traktion nach den Berechnungen des Vortragenden 19000 Fr. und die jährlichen Betriebskosten 5550 Fr., während sich beim Pferdebetrieb die Anlagekosten auf 5250 Fr. und die Betriebskosten pro Jahr auf 9250 Fr. belaufen. Die jährliche Betriebskostenersparnis würde demnach bei Umwandlung des Pferdebetriebs in elektrischen Betrieb etwa 3700 Fr. erreichen. In den angeführten Anlage- und Betriebskosten sind die auf Gleise und Wagen und deren Erhaltung bezüglichen nicht eingeschlossen, weil Pferdebetrieb und elektrischer Betrieb ungefähr die gleichen Gleisanlagen und rollenden Materialien benötigen. Eher habe noch der elektrische Betrieb geringere Kosten für Wagen aufzuweisen, weil infolge der erhöhten Geschwindigkeit und der grösseren Anzahl täglicher Fahrten ein kleinerer Wagenpark genüge.

Weit bessere Resultate zu Gunsten des elektrischen Betriebes werden dann erzielt, wenn grössere Steigungen als 1—2% zu überwinden seien, weil ja die elektrische Lokomotive besser als jeder andre Traktions-Mechanismus imstande ist, vorübergehende Ueberlastungen, wie sie durch grosse Steigungen bedingt werden, zu vertragen. Auch werde ein günstiges Resultat für den elektrischen Betrieb bei solchen Anlagen erzielt, welche das ganze Jahr hindurch arbeiten.

Wie aus den vergleichenden Ziffern ersichtlich, sind die Anlagekosten des elektrischen Betriebes verhältnismässig weit höher, als diejenigen des Pferdebetriebes. Infolgedessen macht die Amortisation und Verzinsung des Anlagekapitals hiebei den Hauptteil der Betriebskosten aus. Um diese Ziffer nach Möglichkeit zu reduzieren, empfehle es sich, die Anlage der elektrischen Bahn auch für andre Zwecke des Ziegeleibetriebes nutzbar zu machen, sodass auf diese letztern ein Teil der hohen Anlagekosten und somit ein Teil der Betriebskostenquote für Amortisation und Verzinsung zu rechnen ist. Hierher gehört z. B. die Verwendung der elektrischen Lokomotive, als Ersatz für einen Aufzug, auf Steigungen bis 12%. Auf diesen ist nämlich die Lokomotive imstande, noch ohne angehängte Last emporzufahren. Diese Steigung befinde sich am Ende der Bahnstrecke beispielsweise in der Thongrube oder im Steinbruch. Die Lokomotive, welche mit den leeren Wagen am obern Knickpunkt der schiefen Ebene angekommen ist, hängt an dem letzten Wagen ein Seil an und fährt mit den leeren Wagen die schiefe Ebene hinab. Hiebei bewegt sie das angehängte Seil um eine am höchsten Punkte befindliche Seilscheibe und zieht damit die am unteren Ende des Seiles angekuppelten vollen Wagen aus der Thongrube bezw. dem Bruch hinauf. Die Wagengewichte selbst balancieren sich also gegenseitig aus und das Lokomotivgewicht hält einem Teil der Nettolast das Gleichgewicht, sodass nur noch eine geringe Kraft seitens der Lokomotive auszuüben ist. Unten angekommen, fährt sie ohne Last die Steigung wieder hinauf, und stellt sich oben an die Spitze der heraufgezogenen beladenen Wagen.

Die stromerzeugende Dynamomaschine wird in diesen und ähnlichen Fällen Strom für Bahnbetrieb und Kraftübertragung gleichzeitig liefern, wie dies auch bei der Verwendung von Dynamomaschinen für Bahnzwecke und für elektrische Beleuchtungsanlagen geschieht.

Ein Beispiel für die Ausnützung der elektrischen Streckenausrüstung zu verschiedenen Zwecken ist in dem Bilde eines elektrisch betriebenen Kranes (Fig. 1) mit der daneben befindlichen Lokomotive dargestellt. Dieser in Nordfrankreich von der Firma Arthur Koppel in Verbindung mit einer elektrischen Schmalspurbahn ausgeführte Kran liegt ungefähr 2 *km* von der Centralstation entfernt und entbehrt besondere Zuleitungen zum Motor, vielmehr wird der erforderliche Strom dem Fahrdraht und den Schienen der elektrischen Bahn entnommen.

Elektrische Feldbahn System Arthur Koppel.

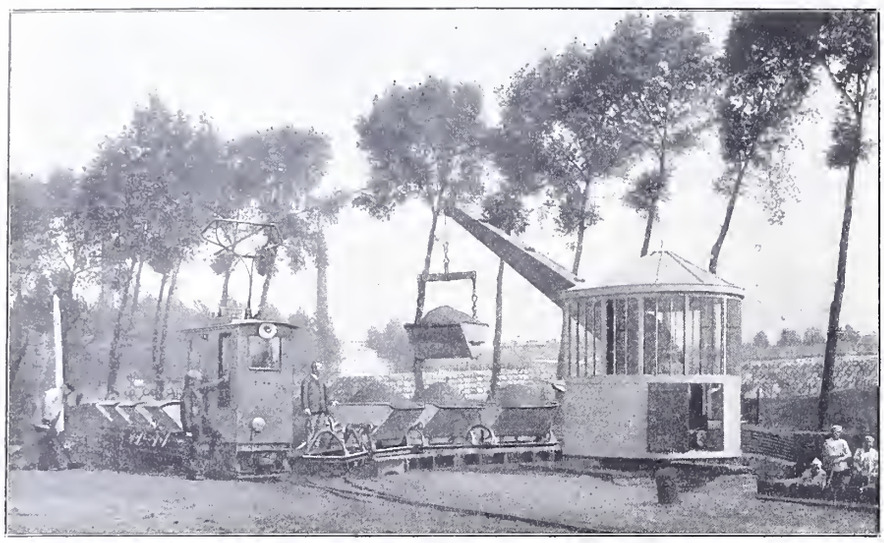


Fig. 1. Elektrische Bahn in Verbindung mit elektrischem Drehkran.

Einen andern Fall von Ausnutzung der Streckenausrüstung nach dem der Firma Arthur Koppel patentierten transportablen System für gleichzeitigen Lokomotivbetrieb und elektrischen Baggertrieb in einer südrussischen Fabrik für feuerfeste Produkte illustriert Fig. 2. Die Leitung für die Lokomotive ist ebenso wie die Leitung für den Bagger an transportablen, schmiedeisernen Leitungsträgern aufgehängt, welche auf den Schwellen befestigt mit diesen ein transportables Ganzes bilden und nach jeder Tour des Baggers gleichzeitig mit dem Gleis verschoben werden. Die elektrische Lokomotive holt die durch die Arbeit des elektrischen Baggers vollgeschütteten Wagen ab, um die ausgehobene Erde zur Schuttstelle und den gewonnenen Thon zur Fabrik zu bringen. Eine ähnliche Anlage einer elektrischen Feldbahn nach dem transportablen Hochleitungssystem wurde in der Fabrik der Akt.-Ges. «Rheinisch-Westfälische Cement-Industrie» in Beckum ausgeführt.

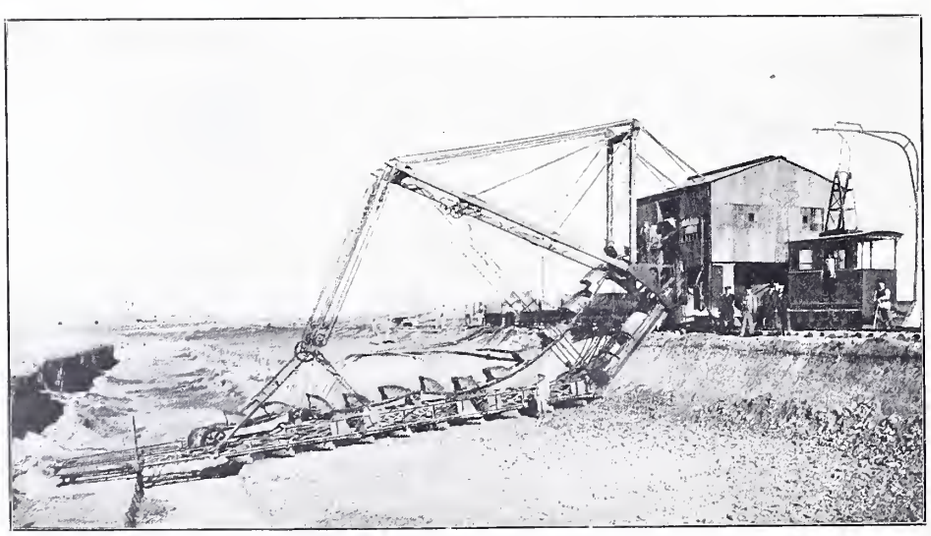


Fig. 2. Elektrischer Bagger und elektrische Lokomotive.

Miscellanea.

Fortschritte in der Wellen-Telegraphie. Bekanntlich ist es dem Italiener *Marconi* bei seinen Versuchen in Spezia schon im Juli 1897 gelungen, bis auf etwa 12 *km* Entfernung Depeschen ohne Vermittlung einer metallischen Leitung zu übersenden. Marconi benutzte dabei einen eigentümlichen Geberapparat: Derselbe besteht aus zwei Metallkugeln, welche meist etwa 2½ *cm* von einander abstehen, und von denen die eine einen isolierten langen Vertikaldraht (eventuell oben mit Platten versehen) führt, während die andere Kugel zur Erde abgeleitet ist. Die beiden

Kugeln sind mit den Polen eines kräftigen Induktionsapparates verbunden; bei dessen Spiel springen Funken zwischen den Kugeln über, es entstehen dabei elektrische Wellen, welche dem Drahte zugeführt werden und von da in den Raum ausstrahlen, um vom Empfänger, dem sog. «Cohärerer» aufgenommen und am Morseapparat registriert zu werden. Man sollte nun denken, dass man mit Leichtigkeit die Leistungsfähigkeit des Marconi'schen Apparates beliebig steigern könnte, indem man kräftigere Induktionsapparate und damit grössere Funkenstrecken verwendet. Dies ist aber, wie schon der geniale *Hertz* gefunden hatte, nicht möglich. Es giebt nur eine bestimmte, günstigste Funkenlänge; darüber hinaus hilft alle weitere Energiezufuhr praktisch nichts mehr, d. h. die Energie der Wellen steigt nicht mehr, die Mehrzufuhr ist rein vergeudet. Für Wellen-Telegraphie hat sich diese beste Funkenstrecke zu ungefähr $2^1/_2$ *cm* ergeben. Auch am Geber angebrachte Metallflächen nützen nicht viel; man muss daher die Empfindlichkeit des Empfangsapparates selber steigern, wodurch dieser aber auch atmosphärischen Störungen leichter ausgesetzt ist. Darin liegt ein offenbarer Mangel des *Marconi*'schen Gebers. Es treten aber noch andere hinzu; die starken Ladungen des Gebers können gelegentlich gefährlich werden und erfordern ausserdem eine gute Isolation; wird diese einmal beispielsweise durch vorliegende feuchte Gegenstände, Nebel u. s. w. mangelhaft, so kommt die Ladung gar nicht zu stande und der Geber versagt seinen Dienst vollständig.

Alle diese Uebelstände lassen sich nun, wie Professor *Friedr. Braun*, der verdiente Physiker und Vorstand des physikalischen Institutes der Strassburger Universität, nach erfolgreichen Versuchen gefunden hat, gleichzeitig eliminieren, wenn man den Sender nicht, wie es bisher geschah, durch statische Ladungen, sondern mittels *Induktion* zu elektrischen Schwingungen anregt.

Der *Braun*'sche Senderapparat stellt einen *einzigen*, nicht durch eine Funkenstrecke unterbrochenen Metalldraht dar. Sein unteres Ende ist zu einer Spirale gewickelt. Neben dieser, aber vollkommen von ihr getrennt, befindet sich eine andere, gewöhnlich nur aus einer einzigen Windung dicken Drahtes bestehende, die sog. Primärwindung. Durch die letztere entladen sich Leidner-Flaschen, wobei elektrische Wellen im Primärdraht entstehen, die eben solche im Senderdraht induktiv erregen. Hiebei kann man nun, wie alle Versuche bestätigen, die zugeführte Energie in *nützlicher* Weise steigern und es ist theoretisch keine Grenze für die praktische Energiesteigerung abzusehen. Diese im Sender entstehenden Wellen sind ganz ungefährlich und sehr leicht zu isolieren. Professor Braun führte diese Anordnung selbst in einem jüngst vor den Mitgliedern des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins zu Strassburg gehaltenen Vortrage näher aus, indem er zeigte, dass die aus einem Senderdraht gezogenen, langen, hellen Funken kaum zu spüren waren; er liess auch den Geber auf einen benachbarten Empfänger wirken, in welchem er Funken erzeugte, die eine Glühlampe aufleuchten liessen.

Die *Braun*'sche Senderanordnung verlangt aber, wenn ihre Wirkung voll zur Geltung kommen soll, dass *Sender*- und *Primär*-Kreis aufeinander *abgestimmt sind*. Aus dieser Resonanz erklärt sich das Ansteigen der Senderwellen bis zu den überaus hohen Amplituden; und da sich im Sender keine Unterbrechungsstelle befindet, so sind diese Wellen alle schwach gedämpft, sie halten lange an und wirken dadurch gewissermassen nachhaltig. Sie erfüllen damit ferner die Grundbedingung, welche für elektrisches Abstimmen von einem Sender auf einen Empfängerapparat notwendig ist.

Folgende Tahelle zeigt auch sehr hübsch, wie bald die Energie des Marconi-Senders ihre Grenze erreicht, während die des induktiv erregten *Braun*'schen immer noch steigt.

Strom im Induktor	Relative elektromagnetische Energie	
	Marconischaltung	Induktiv-Erregung (Braun)
2 *A*	8	26
$2^1/_2$—3 *A*	10	40
4 *A*	10	55
6 *A*	10	62

Unter allen Bedingungen stellte sich die volle Ueberlegenheit gegen die *Marconi*-Schaltung heraus. Schon die ersten Versuche in Strassburg zeigten dies; es war bekannt, dass Hindernisse, welche sich zwischen den beiden Stationen befanden, wie Gebäude, Bäume, Segel von Schiffen, die Signale bei *Marconi*-Schaltung schwächten oder selbst ganz aufhoben. Mit der neuen Anordnung des Prof. *Braun* war dagegen eine Kirche, welche Geber und Empfänger vollständig gegeneinander deckte, kein Hindernis mehr. Die Versuche wurden dann seit Sommer 1899 in Cuxhaven durch Prof. Dr. *Cantor* und Dr. *Zenneck* erfolgreich fortgesetzt und näher ausstudiert. Dabei ergaben sich auch nach anderer Richtung wertvolle Neuheiten und diese zeigten einen stetigen Fortschritt.

Während *Marconi* noch bei der im Frühjahr dieses Jahres eingerichteten Installation Borkum-Feuerschiff, um die mässige Entfernung von 32 *km* zu überwinden, Masten von beziehentlich 38 und 40 *m* Höhe brauchte, wurden auf dem fahrenden kleinen Dampfer «Silvana» von Prof. *Braun* mit nur 15 *m* Masthöhe (und 29 *m* Empfänger) dieselbe Entfernung tadellos erreicht und bis auf mehr als *50 km* nach dem *Braun*'schen System noch Zeichen aufgenommen, wie nachstehende Tabelle beweist:

		Erreichte Entfernung (E)	Masthöhen	Produkt (P) der Masthöhen	Relative Tragweite[1]) $\frac{E}{P} \times 10^3$
Methode der induktiven Ladung	Silvana-Kugelbake	32 *km*	15 *m* 29 *m*	435	74
	Elbe I- »	32 »	30 » 29 »	870	37[2])
	Helgoland- »	63 »	31 » 29 »	900	69
Marconi-Geber	Borkum-Feuerschiff	32 »	40 » 38 »	1520	21
	Nordamerik. Kriegs-Marine	13,5 »	13,5 » 39 »	526	25

Aus den Zahlen der obigen Tahelle folgt deutlich, dass die Tragweite des von Braun benutzten Senders, trotz unempfindlichern Empfängers, diejenige des Marconi-Senders etwa um das $2^1/_2$ *bis 3fache* übertrifft. Gelegentlich der diesjährigen Herbstversuche Helgoland-Cuxhaven wurden mit Braun'schem System Masten von 20 und 31 *m* Höhe benutzt. Auf diese Entfernung (63 *km*) kamen *alle* Zeichen vollständig an; Parallelversuche mit Marconischaltung, bei denen schliesslich die Energiezufuhr bis zur äussersten erreichbaren Grenze getrieben wurde, liessen indessen von etwa 450 abgegebenen Zeichen kein einziges an der Empfangsstation beobachten. Das zeigt die grosse Ueberlegenheit der *Braun*'schen Methode der drahtlosen Telegraphie.

Der Hauptbahnhof Zürich und die neuen Reparaturwerkstätten der N.-O.-B. Am 25. Juni 1900 ist zwischen dem Bundesrate und der Schweiz. Nordostbahn ein Vertrag geschlossen worden, nach welchem die Nordostbahn der Verpflichtung, die neuen Werkstätten in Dietikon zu erbauen, enthoben und ihr gestattet wird, hierzu einen Teil des für die künftige Vergrösserung des Güter- und Rangierbahnhofes bestimmten Areals zu verwenden; zugleich wird im genannten Vertrag der Bahngesellschaft das Recht erteilt, über ein im definitiven Bahnhofumbauprojekt für die Anlage des Eilgutdienstes und Erweiterung des Personenbahnhofes vorbehaltenes Terrain am linken Sihlufer nach Gutdünken zu verfügen bezw. dasselbe zu Bauzwecken zu veräussern.

Dieser Vertrag ist nicht, wie es das Gesetz vorschreibt, dem Regierungsrat und durch diesen dem Stadtrate zur Begutachtung vorgelegt worden, weshalb die genannten Behörden gegen seine Ausführung Einsprache erhoben und nunmehr gegen den bundesrätlichen Entscheid bei den eidg. Räten Berufung eingelegt haben.

Zugleich haben Regierungsrat und Stadtrat von Zürich die Einholung eines Expertengutachtens beschlossen. Den mit der Expertise betrauten Herren: *Blum*, kgl. Oberbaurat im preussischen Eisenhahnministerium, Ing. *Gleim* in Hamburg, *Jäger*, Generaldirektionsrat in Augsburg und Ing. *E. Brunner-Vogt* in Küssnach sind zu diesem Zwecke folgende Fragen vorgelegt worden:

1. Ist das von der Nordostbahn aufgestellte «Erweiterungs- und Umbauprojekt vom 4. Februar 1895»[3]) durch die gegenwärtigen und die in absehbarer Zukunft zu erwartenden Verkehrsverhältnisse des Platzes Zürich, sowie durch die an einen modernen Bahnhof zu stellenden Anforderungen hedingt, wie dies die Direktion dieser Bahngesellschaft selbst in ihrem Geschäftsberichte vom Jahre 1894 auseinandergesetzt hat?

Sind daher

a. für den innern (Personen-) Bahnhof:
die 12 Hallengeleise mit den getrennten Personen- und Gepäckperrons; die Geleiseanlage im Vorbahnhof zwischen Sihl und Langstrasse (durchgehende und Dienstgeleise); die ausgedehnte Anlage und linksseitige Placierung des Eilgutbahnhofes, sowie dessen direkte Geleiseverbindung mit dem Rangier- und Güterbahnhof, unabhängig von den Personengeleisen, einer rationellen Bahnhofanlage entsprechend und daher notwendig?

b. für den gesamten äussern (Güter-) Bahnhof:
die auf dem Expropriationswege erworbenen Terrains bis zum Bahn-

[1]) Dem Produkt (P) der Masthöhen soll ungefähr die erreichbare Entfernung proportional sein.

[2]) Die thatsächliche Entfernung ist hier viel kleiner als die erreichbare; daher die kleinere relative Tragweite.

[3]) Siehe Bd. XXVI., Nr. 1 und 2.

hof Altstetten ausschliesslich, wie vorgesehen, für die künftige Erweiterung dieses Bahnhofteiles (Rangierbahnhof, Güterbahnhof im engern Sinne und Rohmaterialbahnhof) nicht absolut notwendig und daher für diese zu reservieren?

2. Oder sind die von der Nordostbahn bis Ende 1898 auf Grund des «Erweiterungsprojektes vom 4. Februar 1895», sowohl im innern als auch im äussern Bahnhofe ausgeführten Neu- und Umbauten, Erweiterungen und Verbesserungen, so, wie dieselben aus dem Uebersichtsplanbestand pro 1898 ersichtlich sind und welche die Nordostbahn selbst teils als definitive, teils als provisorische Anlagen, teils nur als Uebergangsstadien betrachtet hat, nunmehr als eine rationelle und für absehbare Zeiten genügende, d. h. sozusagen abgeschlossene Bahnhoferweiterung zu betrachten, und darf demzufolge das Projekt vom 4. Februar 1895 ohne irgendwelche Bedenken fallen gelassen werden? Kann im besondern der gegenwärtige Eilgutbahnhof als zweckdienliche Anlage an sich und in Rücksicht auf seine Lage, seine Zu- und Abfahrtsverhältnisse und seine Erweiterungsfähigkeit bezeichnet werden? (Zur Orientierung sei bemerkt, dass die Nordostbahn bereits beschlossen hat, 30 neue Personenzüge (Tramzüge) im Bahnhofe ein- und auszufahren, und dass dies nur der Anfang eines ausgedehnten Tramverkehrs sein soll; ferner, dass ohne Zweifel mit dem Jahr 1903 das gesamte Nordostbahnnetz an den Bund übergegangen sein wird.)

3. Welche Folgen hat der unterm 25. Juni d. J. zwischen der Direktion der Nordostbahn und dem schweizerischen Eisenbahndepartemente abgeschlossene Vergleich für die künftige Entwickelung und Ausgestaltung des Gesamtverkehrs im Bahnhof Zürich und im speciellen für dessen Umbauprojekte vom Februar 1895?

a. *Für den innern (Personen-) Bahnhof.*

Ist nach der Abtrennung des zwischen der Sihl und der Langstrasse und südlich der zwischen Nordostbahn und Eisenbahndepartement vereinbarten neuen Grenzlinie liegenden Gebietes, im Flächeninhalte von rd. 80 000 m^2, und nach der Ueberbauung desselben gemäss dem von der Nordostbahndirektion im Oktober d. J. aufgestellten Ueberbauungsplane 1. eine rationelle und für die Zukunft hinreichende Geleiseanlage für den Personenverkehr, 2. eine zweckmässige, erweiterungsfähige und für die Zukunft ausreichende Anlage des Eilgutbahnhofes, samt den dazu gehörenden Zu- und Abfahrtsstrassen und Geleiseanlagen, 3. eine spätere Hochhahnanlage oder die Verlegung des Aufnahmsgebäudes auf das linke Sihlufer zunächst der Sihl, 4. eine annehmbare Lösung für die Strassenverbindungen längs dem linken und rechten Sihlufer, ohne Hochbahn oder Verlegung des Aufnahmsgebäudes überhaupt noch ohne Rückerwerbung jenes Gebietes möglich?

b. *Für den äusseren (Güter-) Bahnhof.*

Sind der Rangier-, Güter- und Rohmaterialienbahnhof in ihrem gegenwärtigen Bestande (vide Uebersichtsplan des Gesamtbahnhofes: Bestand pro 1898) für alle Zukunft genügend und kann von jeder späteren Erweiterung dieser Bahnhofstelle abgesehen werden, sodass das für diese vorgesehenen Erweiterungen vorsorglich erworbene Terrain links der Bahn für die Placierung der Hauptreparaturwerkstätten verwendet werden kann; oder müssten im Falle der Erstellung dieser Werkstätten auf dem bezeichneten Gebiete diese in absehbarer Zeit wieder infolge der nötig werdenden Erweiterungen entfernt werden? Ist auf dem in Aussicht genommenen Areal überhaupt eine technisch rationelle und für absehbare Zeit genügend grosse Werkstättenanlage möglich? Und entspricht das von der Nordostbahn vorgelegte Projekt den Anforderungen, welche an eine Neuanlage von dieser Bedeutung gestellt werden müssen? Ist nicht schon mit Rücksicht auf den projektierten städtischen Schlachthof die Placierung der Hauptreparaturwerkstätten zwischen denselben und dem Rangierbahnhof unzulässig? (Es kommen hier auch die viehseuchenpolizeilichen Vorschriften und die Reinigung und Desinfektion der Wagen in Betracht.)

4. Sind mit jenem Vergleiche vom 25. Juni 1900, der den Bahnhof Zürich in seiner durch Projekt vom 4. Februar 1895 vorgesehenen Ausdehnung so gewaltig beschneidet, noch weitere Nachteile für die künftige, durch die Verkehrsbedürfnisse bedingte Erweiterung und Ausgestaltung desselben in technischer, kommerzieller und finanzieller Hinsicht verknüpft, und wenn ja, welche?

Ueber die Carbid-Industrie in der Schweiz hat Prof. *A. Rossel* auf dem internationalen Kongress für angewandte Chemie zu Paris berichtet. Der Vortragende wies einleitend darauf hin, dass die Carbid-Industrie in unserem Lande die Nutzbarmachung der Wasserkräfte ausserordentlich beschleunigt habe. Vor der technischen Verwertung des Calcium-Carbids waren es im wesentlichen nur zwei Fabriken, welche bedeutendere Wasserkräfte zu elektrotechnischen Zwecken benutzten, die Fabrik in Neuhausen für Aluminium, und die in Vallorhe für Chlorat. In letzterem Werk wurden die ersten Versuche zur Darstellung des Calcium-Carbids gemacht. Da die Nachfrage aber grösser war als das Angebot, so «regneten die Millionen» und es entstand bald eine Reihe von Carbidwerken: Neuhausen, «La Volta» in Vernier bei Genf, Langenthal, Alouzza bei Gampel (Wallis), Thusis, Luterbach, Vernayaz (Waadt). *Neuhausen* verwendet 2 000 bis 2 500 *P. S.* für die Calcium-Carbid-Fabrikation, teils in Form von Gleichstrom, teils als Wechselstrom. Die Fabrik von *Vernier* transformiert den von 7 000 *P. S.* gelieferten Wechselstrom von 2 000 Volt mittels mehrerer Transformatoren für 13 Oefen, 12 zu 500 und einen zu 1 000 *P. S.* Das am 5. Juni d. J. niedergebrannte Werk in Langenthal transformierte die von einer 6 *km* entfernten Anlage gelieferte Kraft durch Transformatoren, die 3 000 Amp. bei 45 Volt lieferten; die Elektrodenregulierung war automatisch. Der Fabrik bei Gampel[1]) stehen zwei Fälle des Lourza-Flusses zur Verfügung, deren einer 2 500 *P. S.* nur für Calcium-Carbid, der andere 5 000 *P. S.* zur Hälfte für Calcium-Carbid liefert. Das Werk von *Vernayaz* verwendet von den verfügbaren 4 500 *P. S.* nur 900 für Calcium-Curbid; die Oefen sind von der Frankfurter Gold- und Silberscheideanstalt geliefert. — Die noch im Bau befindlichen Fabriken von *Flums*[2]) (St. Gallen) und *Gurtnellen* (Uri) verfügen über 9 000 *P. S.* Das Werk von Luterhach, welches früher Aluminium fabricierte, ist seit 1896 für Calcium-Carbid eingerichtet[3]); dasjenige von Thusis verfügt über 6 000 *P. S.* wovon 3 000 *P. S.* für die Carbidfabrikation Verwendung finden, und das von Nidau mit 5 000 *P. S.*, wovon 1 800 für Carhid. Im allgemeinen werden 290 *l* Acetylen pro *kg* Carbid garantiert, in Wirklichkeit aber 300—310 *l* gewonnen.

Monatsausweis über die Arbeiten im Albula-Tunnel. Der Stand der Arbeiten auf Ende des Monates November 1900 wird wie folgt ausgewiesen:

Gegenstand	Nordseite	Südseite	Zusammen
Sohlstollen:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	1201,7	517	1718,7
Monatsfortschritt . . . . . *m*	1,7	141	142,7
Täglicher Fortschritt . . . *m*	—	4,7	4,7
Fertiger Tunnel:			
Gesamtlänge Ende Monats . *m*	784	272	1056
Monatsfortschritt . . . . . *m*	34	—	34
Arbeiterzahl:			
im Tunnel: Mittel pro Tag . .	236	108	344
ausserhalb	44	51	95
zusammen	280	159	439
Gesteinsverhältnisse vor Ort . .	Geröll und Schlamm	Granit	
Wasserzudrang aus dem Tunnel	217 *l* per Sek.	10 *l* per Sek.	

Auf der *Nordseite* haben sich die Verhältnisse des Vortriehs in Folge des gänzlich aufgelösten Materials und des von allen Seiten, auch von unten, heftig zudringenden Wassers noch verschlechtert und infolge von unregelmässig auftretendem Druck ist eine Gefahr für den Bestand des Stollens vorhanden. Es muss daher hier der Vortrieb einstweilen unterbrochen und der letzte Teil des Stollens mit Steinen ausgepackt werden, während die inzwischen his auf etwa 40 *m* nahe gerückte Ausmauerung so schnell als möglich vorgetrieben werden soll, um für die weiteren Arbeiten als sichere Stütze zu dienen.

Kraftübertragungswerke Rheinfelden. Das in der ersten Dezemberwoche plötzlich eingetretene Hochwasser des Rheines hat am 6. und 7. Dezember eine vorübergehende Störung im Betriebe der Kraftühertragungswerke Rheinfelden verursacht. Dieselbe betraf gerade jenen Teil der Turbinenanlage, welchem die Licht- und Kraftabgahe in den im Gehiete der Kraftverteilungswerke gelegenen Ortschaften zufällt. Sie wurde rasch behoben, indem bereits am folgenden Tage der Lichtbetrieb und am zweiten Tage der Kraftbetrieb wieder aufgenommen worden sind. Der Grund des Zwischenfalles liegt in den im Gang hefindlichen Bauarheiten für eine neue Flossgasse und drei grosse Grundahlässe von 3 × 10 *m* Durchflussöffnung am Kanaleinlaufe bezw. den das Stromprofil sehr verengenden Vorkehrungen zur Abhaltung des Wassers von den Bauplätzen. Die Flut kam hei heftigem Föhnwind über Nacht so schnell, dass der mit dem schweizer. hydrometrischen Bureau organisierte Nachrichtendienst versagte. Zudem

[1]) Der Betrieb dieses Werkes ist seither eingestellt worden. *Die Red.*

[2]) Das Carbidwerk Flums ist inzwischen eröffnet worden. Mit 2 400 *P. S.*, welche eine Wasserkraft der Schils liefert, sollen täglich etwa 7 000 *kg* Calcium-Carbid erzeugt werden. *Die Red.*

[3]) Der Betrieb dieses Werkes wird jetzt eingestellt. *Die Red.*

führte, infolge der Jahreszeit und der ausnahmsweise langen vorhergegangenen Niederwasserperiode, der Strom eine Unmasse von Laub, Reisig und Holz mit sich, welche mit dem durch die erwähnten Abflusshindernisse ungewöhnlich hoch angeschwollenen Wasser in den Oberwasserkanal gelangten und sich vor den zum direkten Schutze der Turbinen erstellten Rechen legten. Die Verstopfung des Rechens staute das Wasser derart, dass ein Ueberdruck von fast zwei Meter entstand und der zur Bedienung der Rechen angebrachte Steg um 85 *cm* überflutet war. An der Mehrzahl der Turbinen mussten die Drehthore für mehrere Stunden geschlossen werden, und das Freimachen des Rechens konnte nur mit Zuhilfenahme von Kähnen bewerkstelligt werden. Die beschädigten Rechenfelder sind sofort neu montiert worden. Wenn einmal die Grundablässe und der Umbau der Flossgasse vollendet sind, wird das Hochwasser am Kanaleinlauf einen so günstigen Abfluss finden, dass die Wiederholung einer ähnlichen Katastrophe ausgeschlossen ist.

Schweizerische Bundesbahnen. Mit 15712 gegen 55 Stimmen hat die Generalversammlung der Aktionäre der Schweizerischen Centralbahn am 10. d. M. beschlossen, ihr ganzes Unternehmen freihändig an den Bund abzutreten gegen eine Entschädigung von 750 Fr. in 4% Bundes-Rententiteln für jede Aktie. Da das Aktienkapital der S.-C.-B. 50 Millionen Franken beträgt, eingeteilt in 100 000 Aktien im Nominalwert von 500 Fr., so übernimmt der Bund Aktiven und Passiven der Centralbahn gegen eine Entschädigung von 75 Millionen Franken an die Aktionäre. Die Rententitel sind während 20 Jahren unaufkündbar und werden in Abschnitten von 1000, 500 und 250 Fr. ausgegeben. Der Uebergang der Bahn an dem Bund findet am 1. Januar 1901 statt. Von diesem Zeitpunkte an geht die Verwaltung auf Rechnung des Bundes. Das bisherige Personal bleibt unter den gleichen Anstellungsverhältnissen bis zum Inkrafttreten des Besoldungsgesetzes am 1. Mai 1903. Nach aussen tritt somit vorläufig keine Veränderung ein. Das Direktorium amtet bis 1902, um dann der Kreisdirektion Platz zu machen. Mit dem 1. Juli 1901 beginnt die Thätigkeit der General-Direktion. Obiger Vereinbarung hat der schweizerische Nationalrat in seiner Sitzung vom 12. d. M. mit 103 gegen 3 Stimmen seine Genehmigung erteilt, der auch der Ständerat in seiner gestrigen Sitzung einstimmig beigetreten ist.

Preisausschreiben.

Endbahnhof einer elektrischen Fernbahn. (Bd. XXXV. S. 23). Die vom «Verein deutscher Maschinen-Ingenieure» gestellte Aufgabe hat deshalb ein besonderes Interesse, weil sie sich an das Problem der 200 *km* Stundengeschwindigkeit für elektrische Eisenbahnzüge anlehnt. Insgesamt waren vier Lösungen eingegangen, deren Kritik demnächst in «Glasers Annalen» veröffentlicht werden soll. Drei Arbeiten wurden durch Prämien ausgezeichnet. Den 1200 Mk. betragenden Veitmeyer-Preis und die goldene Beuth-Medaille erhielt Herr Reg.-Bauführer *von Glinski* in Berlin, die goldene Beuth-Medaille: Herr Reg.-Bauführer *Aschoff* in Charlottenburg und Herr Reg.-Bauführer *Callenberg* in Dresden.

Konkurrenzen.

Eisenbahnstations- und Hafenanlagen sowie Wasserbauten in Bergen. (Bd. XXXVI, S. 167.) Von den die *Kanalisation* betreffenden Entwürfen wurden drei prämiiert. Den II. Preis (4000 Kr.) erhielten Cand. pol. *Edvard Lund* und Cand. pol. *Thomas Sundbye*, in Kopenhagen, den III. Preis (je 2000 Kr.) Baurat *Graepel* und Ing. *P. Krohn* in Bremen, sowie Ing. *Forbát Fischer* und *Robert Griesemann* in Magdeburg.

Nekrologie.

† **Friedrich Hoffmann,** kgl. Baurat, der Nestor der deutschen Ziegelindustrie und Erfinder des Ringofens ist am 3. Dezember d. J. im 83. Lebensjahre in Berlin gestorben. Um die praktische und wissenschaftliche Hebung der keramischen Industrie hat der Verstorbene, dessen Name auch mit der Begründung von grossen gewerblichen Unternehmungen, von Fachvereinen, der deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung und eines Laboratoriums für keramische Untersuchungen verknüpft ist, sich bleibende Verdienste erworben.

Litteratur.

Vorlesungen über technische Mechanik von Dr. Aug. Föppl, Prof. an der techn. Hochschule in München. Zweiter Band. Graphische Statik. Mit 166 Figuren im Text. Leipzig 1900. Druck und Verlag von B. G. Teubner. Preis gb. 10 M.

Das vorliegende Buch bildet den Abschluss des vierbändigen Werkes über technische Mechanik, dessen Herausgabe der Verfasser vor drei Jahren mit der Veröffentlichung der Vorlesungen über Festigkeitslehre begonnen hat. In der neuesten Publikation sind die gleichen Vorzüge, welche den früher erschienenen Teilen des Werkes eine so günstige Aufnahme verschafft haben, wieder zu finden: Klare Darstellung, sorgfältige Auswahl des Stoffes, Erläuterung der allgemeinen Sätze und Methoden an einer grossen Zahl interessanter Beispiele. Die beiden ersten Abschnitte über Kräfte in der Ebene und über das Seilpolygon enthalten nichts wesentlich neues. Im vierten Abschnitt werden in sehr interessanter Darstellung die Bildungsgesetze und die verschiedenen Methoden der Berechnung ebener Fachwerke besprochen. Als Glanzpunkte des Werkes möchten wir die Kapitel über «Kräfte im Raume» und über «das Fachwerk im Raume» bezeichnen. Der Verfasser giebt hier namentlich auch seine eigenen schönen Untersuchungen wieder, die er zum Teil schon im Jahre 1892 in einer Schrift über das räumliche Fachwerk veröffentlicht hat. Im sechsten Abschnitt werden die analytischen und graphischen Verfahren zur Bestimmung der elastischen Formänderung des Fachwerkes und der Spannungen im statisch unbestimmten Fachwerk auseinandergesetzt und zur Lösung zweckmässig ausgewählter Aufgaben benützt. Der letzte Abschnitt ist der Theorie der Gewölbe und der kontinuierlichen Träger gewidmet. — Das treffliche Buch sei allen, die sich für graphische Statik interessieren, bestens empfohlen. *A. Herzog.*

Pierres Silico-Calcaires. Pierres artificielles formées de sable silicieux et de chaux. Principes techniques et chimiques des divers procédés de fabrication, considérés au point de vue de l'installation et de l'exploitation de fabriques. Par *Ernst Stöffler*, Ing. à Zurich. Avec 22 figures imprimées dans le texte et 5 planches. Paris 1900. Ch. Béranger, éditeur. Prix 5 Fr.

Die früher von uns besprochene deutsche Schrift desselben Verfassers «Kalksandsteine» (Verlag Ed. Rascher, Zürich), ein Leitfaden für Interessenten der Kalksandstein-Industrie, ist jetzt auch in französischer Ausgabe, mit erweitertem Inhalt, erschienen.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Die elektrotechnische Praxis. Praktisches Hand- und Informationsbuch für Ingenieure, Elektrotechniker, Montageleiter, Monteure, Betriebsleiter und Maschinisten elektrischer Anlagen, sowie für Fabrikanten und Industrielle in drei Bänden gemeinverständlich bearbeitet und herausgegeben von *Fritz Förster*, Oberingenieur. I. Band: Dynamo-elektrische Maschinen und Akkumulatoren mit 60 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1900. Louis Marcus Verlagsbuchhandlung. Preis 4,50 M.

Technische Thermodynamik von *Dr. Gustav Zeuner*, kgl. sächs. geheimer Rat und Professor a. D. Zweite Auflage. Zugleich vierte vollständig neu bearbeitete Auflage der *Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie.* Erster Band. Fundamentalsätze der Thermodynamik. Lehre von den Gasen. Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig 1900. Verlag von Arthur Felix. Preis broch. 13 M.

Leçons d'électrotechnique générale, professées à l'école supérieure d'électricité par *P. Janet*, Chargé de cours à la faculté des sciences de l'université de Paris, Directeur du laboratoire central et de l'école supérieure d'électricité. Paris 1900. Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire du bureau des longitudes, de l'école polytechnique, Quai des Grands-Augustins Nr. 55. Prix 20 Fr.

Technische Mechanik. Ein Lehrbuch der Statik und Dynamik, für Maschinen- und Bauingenieure herausgegeben von *Ed. Autenrieth*, Oberbaurat und Professor an der k. technischen Hochschule in Stuttgart. Mit 327 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1900. Verlag von Julius Springer. Preis broch. 12 M.

Zum Thema des Rechtsschutzes der elektrischen Stromkreise und Betriebsstellen. Mit Gesetzesentwurf. Von Dr. *W. Reuling*, kaiserlicher Justizrat. Berlin 1900. Polytechnische Buchhandlung A. Seidel, Mobrenstrasse 9. Preis 1 M.

Die Hochbaukonstruktionen, des Handbuchs der Architektur dritter Teil, Lieferung 1, berausgegeben von *Dr. Eduard Schmitt*, geheimer Baurat und Professor in Darmstadt. Stuttgart 1901. Arnold Bergsträsser, Verlagshandlung A. Kröner. In 80 Lieferungen zu 3 M.

Bauindustrielles Adressbuch von Oesterreich-Ungarn und Bezugsquellen-Führer für sämtliche Baubedarfsartikel. Wien 1900. Verlag der Wiener-Bauindustrie-Zeitung (Volkswirtschaftlicher Verlag Alexander Dorn) IX., Hörlgasse 5. Preis 9 Kr.

Die neuere Landes-Topographie. Die Eisenbahn-Vorarbeiten und der Doktor-Ingenieur von Dr. *C. Koppe*, Professor. Braunschweig 1900. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis 2 M.

Die Berechnung der Centrifugalregulatoren von *J. Bartl*, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Graz. Mit 27 in den Text gedruckten Figuren. Leipzig 1900. Verlag von Arthur Felix. Preis 3,50 M.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der II. Sitzung im Winterhalbjahr 1900/1901

Mittwoch den 21. November auf der Meise.

Vorsitzender: Hr. Architekt Paul Ulrich.

Anwesend: 33 Mitglieder und ein Gast.

Die heutige Sitzung wird eröffnet mit Verlesen des Protokolls der letzten Sitzung. Der Präsident knüpft hieran die Bemerkung, dass die Herren Referenten, nachdem sie Annahme ihres Mandates erklärt haben, verpflichtet sind, den ihr Ressort beschlagenden Vorträgen beizuwohnen, im Verhinderungsfalle aber für geeignete Stellvertretung zu sorgen haben.

Dann folgt Abnahme der Jahresrechnung 1899/1900.

Laut Mitteilung des Quästors Hr. P. Lincke betrugen die Gesamteinnahmen 1 245.75 Fr., die Gesamtausgaben 1 006.15 Fr. (inkl. Deckung des Passivsaldo vom Vorjahr), sodass 239,60 Fr. auf neue Rechnung vorgetragen werden können. Der Baufonds zeigt bei 150 Fr. Einnahmen an Zinsen einen Totalbestand von 4645,75 Fr. p. 30. Sept. Das Gesamtvermögen des Vereins inkl. Mobiliar (2 000 Fr.) beträgt demnach 6 885,25 Fr. Zum Schluss schlägt der Hr. Quätor vor, den Jahresbeitrag p. 1900/1901 wie bis anhin auf 6 Fr. festzusetzen. Die Herren Rechnungsrevisoren Archit. Zollinger und Ing. Wenner teilen mit, dass sie die vorliegende Rechnung in allen Teilen geprüft und richtig befunden haben und beantragen sowohl Abnahme derselben unter Verdankung an den Quästor, als auch Annahme von dessen Vorschlag betreffend Jahresbeitrag. Dieser Antrag wird einstimmig zum Beschluss erhoben.

Als Revisoren für die neue Rechnungsperiode werden die Herren Ing. Wenner und Ing. Zeller gewählt.

Als neues Mitglied wird Hr. Ing. G. L. Meyer, in Firma Locher & Cie. in den Verein aufgenommen.

Hr. Ing. Fritz Largiadèr tritt von der Sektion Basel in unsere Sektion über.

Zur Aufnahme in den Verein haben sich gemeldet die Herren Ing. C. Brüxner, Vertreter der Firma Körting und Herr Ing. A. Calame, beide in Zürich.

Nach Erledigung dieser Vereinsgeschäfte wird zum Haupttraktandum «Mitteilungen von der Pariser Weltausstellung» übergegangen. In klarem und fesselndem Vortrage referierte Hr. Prof. Stodola über die in Paris ausgestellten Dampfmotoren, speciell über die dabei zur Anwendung gekommenen Steuerungen und über Dampfturbinen. Bezüglich weiterer Details wird auf den in unserm Vereinsorgan erscheinenden Aufsatz des Vortragenden verwiesen.

An der sich hieran knüpfenden Diskussion beteiligen sich die Herren Ing. Keller, Meienburg, Lincke und Prof. Stodola.

Auf Einladung des Präsidenten bringt hierauf Hr. Prof. Prásil noch einige kurze Mitteilungen über Wasser-Turbinen und Gasmotoren. Auf Anregung des Vorsitzenden wurde beschlossen, noch eine weitere Sitzung diesen anregenden Mitteilungen über die jüngste Weltausstellung zu widmen.

Schluss der Sitzung um 11 Uhr. Der Aktuar: *A. B.*

Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

Von der im September 1897 aus Anlass der Generalversammlung des schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins durch die Sektion Basel herausgegebenen Festschrift ist noch ein kleiner Rest verfügbar. In der Meinung, es werde auch den jüngeren Vereinsmitgliedern und jenen, die an der Basler Generalversammlung nicht teilnehmen konnten, erwünscht sein, sich diese bei Erscheinen so beifällig aufgenommene Publikation von Basler Bauten aus dem XVIII. Jahrhundert zu verschaffen, hat der Verein beschlossen, die noch vorhandenen Exemplare den Mitgliedern des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins zum ermässigten Preise von 10 Fr. anzubieten.

Bestellungen sind an die Herren *Leonhard Friedrich*, Architekt, Steinengraben und *A. Vissher van Gaasbeck*, Freiestrasse 74, in Basel oder an die Redaktion der «Schweiz. Bauzeitung», Dianastrasse 5, Zürich II, zu richten, wo das Werk zur Einsichtnahme aufliegt.[1])

Basel, im November 1900.

Für den Basler Ingenieur- und Architekten-Verein,

Der Präsident: *H. Bovet*, Ingenieur. Der Aktuar: *R. Vissher van Gaasbeck*, Arch.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht in ein Gas- und Wasserwerk ein junger *Ingenieur* für Tiefbau und Installationen. (1262)

Gesucht ein erfahrener *Ingenieur* für Projektierungs- und Devisierungsarbeiten hydraul. Anlagen und ein junger *Ingenieur* als Zeichner. (1262)

Auskunft erteilt Der Sekretär: ***H. Paur***, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

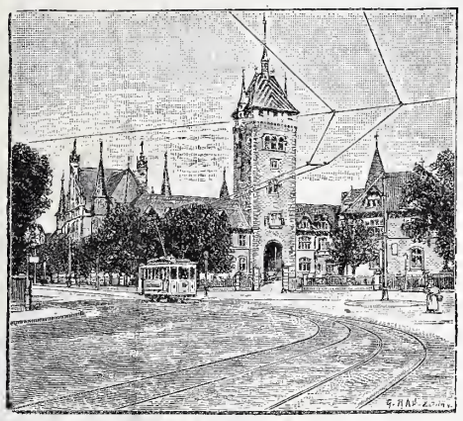
[1]) Anmerkung der Redaktion. Wir entsprechen gerne dem Wunsche der Basler Kollegen, überzeugt, damit den Mitgliedern des schweiz. Ing.- und Arch.-Vereins, welche diese in jeder Richtung ausgezeichnete Publikation noch nicht besitzen, dienlich zu sein, und verweisen auf die in Band XXX, Seite 105 erschienene Recension derselben.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
16. Dezember	J. Brauchli, Baugeschäft	Berg (Thurgau)	Zimmer-, Dachdecker-, Spengler-, Glaser-, Schreinerarbeiten und Kunststeinlieferung zu einem Wohnhause.
17. »	Tiefbauamt	Zürich, Flössergasse Nr. 15	Erstellung der Kanalisation in der Josephstrasse von der Hardstrasse bis zum Bahnviadukt in Zürich.
17. »	Kant. Hochbaubureau	Zürich, untere Zäune Nr. 2	Malerarbeiten zu den Neubauten von Neu-Rheinau.
18. »	Gemeinde-Ingenieur	Altstetten (Zürich) im Lindenhof	Korrektion der Albisriederstrasse, von der Badenerstrasse bis zum projekterten Pestalozziplatz in Altstetten (etwa 260 *m* lang und 12 *m* breit).
20. »	Spiller, Bauverwalter	Elgg (Zürich)	Lieferung von 450 *m* gusseisernen Muffenröhren mit 50 *mm* Lichtweite, franko Bahnstation Elgg.
21. »	Stotz & Held, Architekten	Zürich, Kanzlei St. Jakobstr. Nr. 7	Schreinerarbeiten, Bestuhlung, Wasserleitungs- und Klosetanlagen, harte Bodenbeläge, glasierte Wandbekleidungen und Schlosserarbeit zur Einfriedung für die neue Kirche Badenerstrasse-Stauffacherstrasse in Zürich.
22. »	Fabrik-Bureau	Welschenrohr (Solothurn)	Sämtliche Arbeiten, einschliesslich Lieferung des Materials, zum Schulhaus-Neubau in Welschenrohr.
22. »	Kantonsingenieur	St. Gallen	Erstellung des eisernen Oberbaues der Staatsstrassenbrücke über den Freibach bei Rheineck. Gewicht der Eisenkonstruktion einschl. Zoresbelag 18,5 *t*
22. »	Alexander Bioley	Lavey (Wallis)	Grabarbeiten, Maurerarbeiten, Zimmermanns- und Tischlerarbeiten, Spengler- und Schlosserarbeiten. Gipser- und Malerarbeiten für den Bau einer neuen Kirche in Lavey.
22. »	Baubureau	Basel, Therwilerstrasse	Schreinerarbeiten, I. Teil (äussere und innere Thüren) zum Neubau der Pauluskirche in Basel.
22. »	Gemeinderatskanzlei	Rheineck (St. Gallen)	Grabarbeiten, Mauerwerk, Sohlenversicherung u. s. w. für die Freibach-Korrektion in Rheineck. Voranschlag 84 000 Fr.
22. »	Hochbaubureau	Basel	Spengler-, Holzcement- und Schieferdeckerarbeiten zum Brausebad am Spalenringweg in Basel.
24. »	Aug. Hardegger, Architekt	St. Gallen	Maurerarbeiten, Werksteinarbeiten (Cementguss) und Zimmerarbeiten zum Kirchenbau Eggerstanden (Appenzell I.-Rh.).
5. Januar	Bureau des Services Industriels	Lausanne, rue du Pré 25	Lieferung der Zähler für das Elektricitätswerk in Lausanne.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich. Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.



Weltausstellung Paris 1900.

Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

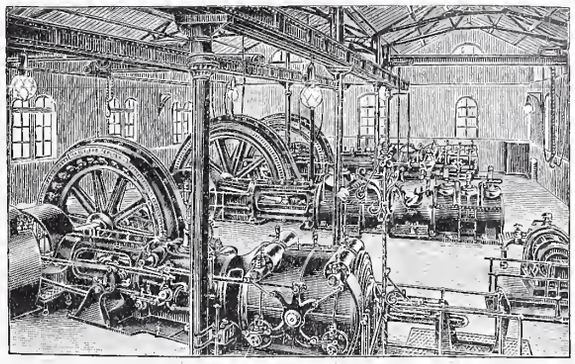
Generatoren und Motoren

für **Gleichstrom,**
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.

Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.



Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien

empfiehlt

Asphalt-Isolierplatten

mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.

Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.

Asphalt-Arbeiten:

Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.

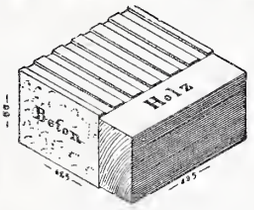
Holzpflästerungen in Asphalt.

Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.

TELEPHON.

Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und kann nie **lose** werden.
Beton und Holzklotz sind unlöslich mit einander **verankert.**

E. Baumberger & Koch, Basel.

Den Herren Architekten u. Baumeistern empfehle ich Neuheiten in:

Relief-Dekorationen

für Decken und Wandfriese in Cordelova, Tynecastle, Salamander, Anaglypta, Caméoid, Linkrusta.

Kataloge und Preise prompt franko. Kostenvoranschläge auf Wunsch.

J. Bleuler, *Tapetenlager,*
Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

Prompte Spedition.

100,000

Prospekte gratis.

verzüglicher Fabrikation,
zu allen Isolationszwecken geeignet,
halten stets am Lager

Mech. Korkwarenfabrik Dürrenäsch (Aarg.).

Konkurrenzlose Preise.

Falten & Guilleaume Carlswerk

Aktien-Gesellschaft **Mülheim am Rhein.**

Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Bronze-Drahtfabrik, Drahtseilerei, Drahtwarenfabrik, Verzinkerei, Kupferwerk.

Fabrik von Telegraphen-, Telephon- und Lichtkabeln aller Art, Dynamodraht und Installationsleitungen.

Fabrikations-Specialitäten:

Drahtseile verschlossener Konstruktion

für Luftbahnlaufseile, Trajekt- und Brückenseile, Bergbahnseile.

Stahldrahtarmierte Bleirohre
für Wasserleitungen etc.

bilden einen ausgezeichneten Ersatz für gusseiserne Rohre oder einfache Bleirohre überall da, wo in Folge von örtlichen Schwierigkeiten die Verwendung der letztern ausgeschlossen

erscheint, im besonderen, wenn es sich darum handelt, gegen inneren und äusseren Druck widerstandsfähige Rohrleitungen durch Flusse, Kanäle, Seen, Gebirge, Tunnels etc. zu verlegen.

Vertreter für die Schweiz: **Kägi & Cie., Winterthur**

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m² Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Wir halten stets als **Specialität** ein bedeutendes, sehr gut assortiertes Lager von **garantiert bestem**

Schwed. Holzkohlen-Werkzeugstahl

aus den reinsten Dannemore-Erzen erzeugt, wie **Bohrstahl** speciell für das härteste Gestein, wie Granit etc.

Schneid-, Schweiss- u. Stählstahl, Hammerstahl, Meisselstahl etc. etc.

Unbedingt vorteilhafteste Bezugsquelle und **prompteste** Bedienung.

Preiscourants und Zeugnisse auf Verlangen gratis und franko.

Affolter, Christen & Co., Basel.

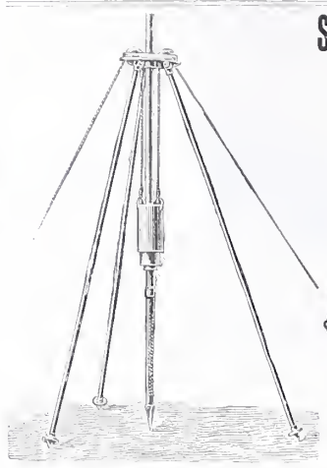
Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System

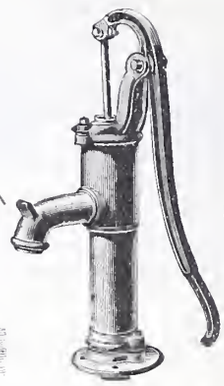
Ausführung von Tiefbohrungen.

Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.

Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.



Baupumpen.

Centrifugalpumpen für Sand- oder Schlammwasser.

Schachtdeckel.

In allen Grössen vorrätig.

Ventilationsanlagen erstellt

für sämtliche Zwecke

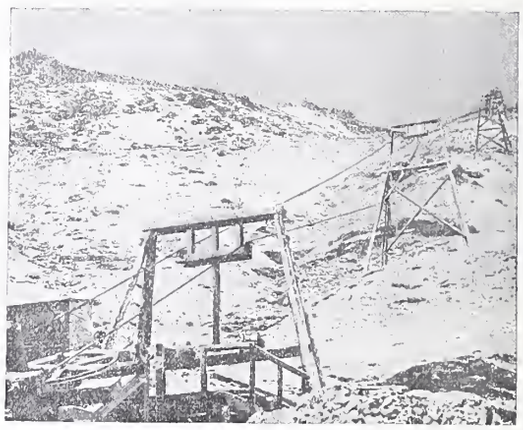
P. J. Brunner, Oberuzwil (Kt. St. Gallen)

Specialität für Trockenanlagen.

CERETTI & TANFANI ✻ MAILAND

(60, Foro Bonaparte)

Luftbahnen



Luftbahnen

Höchst gelegene Bahn in der Welt (3000 *m* ü. M.).

Einfache Arbeit und einfacher Betrieb
unter umfassender Garantie für Solidität u. Leistungsfähigkeit.
Katalog auf Wunsch.

Heinrich Lanz, Mannheim.

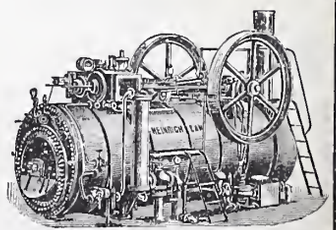
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

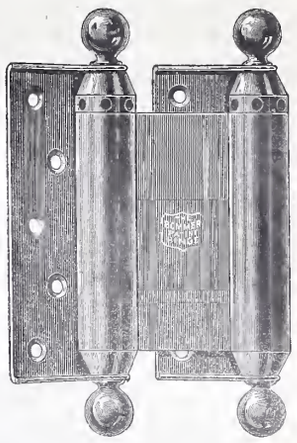
1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

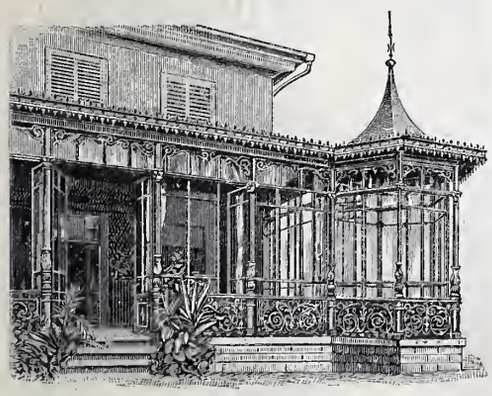
Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede



empfehlen sich zur Ausführung von

Eisen-Arbeiten aller Art,

wie:

Veranden, Balkone, Pavillons, Garten-Einfassungen und Thore, Treppen, Fenster,

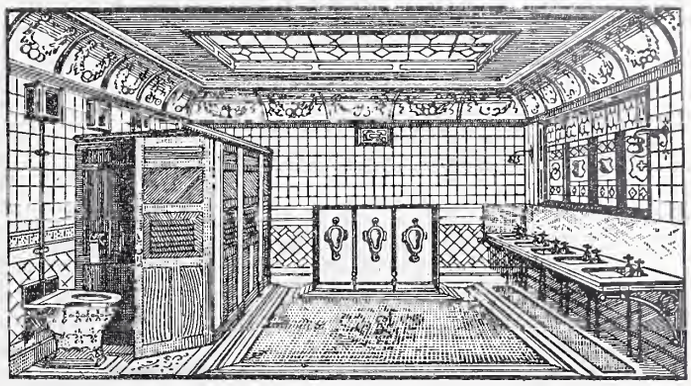
Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.

Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, Zürich.

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis

Aelteste und grösste Specialfabrik für den Bau von

Bleichert'schen

Drahtseil-Bahnen.

27jährige Erfahrungen.

Bis jetzt wurden von uns über 1250 Anlagen ausgeführt in einer Gesamtlänge von mehr als 1300 Kilometer. 27jährige Erfahrungen.

Weltausstellung Chicago 1893

Höchster Preis und Auszeichnung.

Das zweckmässigste, wirksamste u. preiswürdigste Mittel

gegen feuchte Wände

Fabrik-Marke

ist eine Bekleidung mit Andernach's wasserdichten

Patent-Falztafeln „Kosmos" mit Luft-Isolirschichten.

LUFT LUFT LUFT LUFT

Verputz Verputz

Schutz gegen: Nässe, Fäulniss, Hausschwamm Kälte Wärme und Schall.

Festhaftender trockener Verputz Gesunde, behagliche Wohnungen. Vorzüglich **bewährt.**

Muster, Anleitung, Beweise über Bewährung postfrei und umsonst.

A. W. Andernach in Beuel am Rhein.

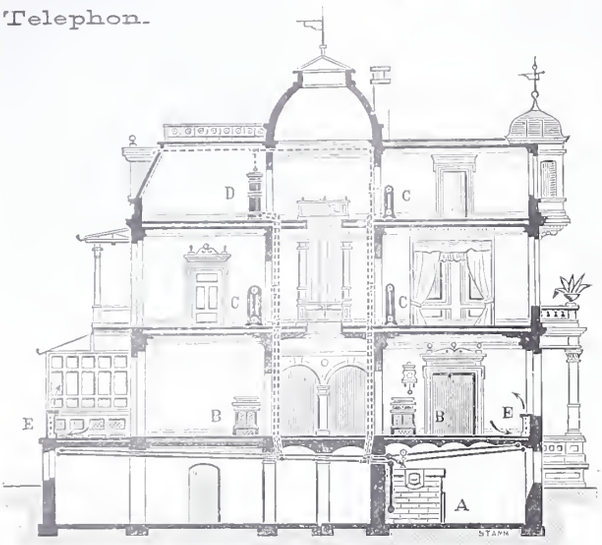
Fabrik von Patent-Falztafeln, Asphaltpappen Isolirplatten.

Stehle & Gutknecht

Basler Centralheizungsfabrik

Elisabethenstrasse 41.

Telephon.



Warmwasser-Heizungsanlagen

für Wohnhäuser, Villen, Schulen und Heilanstalten, sowie auch für bereits bewohnte Bauten.

Niederdruck-Dampfheizungen

für Hôtels und Restaurationslokale, Geschäftshäuser und Kirchen.

Dampf- und Abdampfheizungen

für Fabrik- und Bureauräume mit vorhandener Dampfkessel- und Maschinen-Anlage.

Trocken-Anlagen

für alle gewerblichen Zwecke.

Komplette Badhaus-Einrichtungen.

Referenzen zu Diensten.

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk**, sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	3,90 *kg*	per *cm*³
»	28	»	7,90 *kg*	» *cm*³
»	84	»	13,65 *kg*	» *cm*³

2) *Portland-Cement:*

nach	7	Tagen:	18,4 *kg*	per *cm*³
»	28	»	23,2 *kg*	» *cm*³
»	84	»	29,35 *kg*	» *cm*³

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach	7	Tagen:	.... *kg*	per *cm*³
»	28	»	52,2 *kg*	» *cm*³
»	84	»	.... *kg*	» *cm*³

2) *Portland-Cement:*

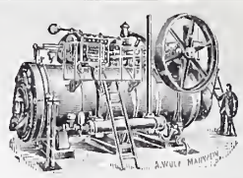
nach	7	Tagen:	214,3 *kg*	per *cm*³
»	28	»	255,0 *kg*	» *cm*³
»	84	»	.... *kg*	« *cm*³

Preis Fr. 4.— bis Fr. 5.50 ab Lager.

Pat. Verbindungs-Klammern.

Pat. Lagerholz-Klammern.

Preis Fr. 4.— bis Fr. 5.50 ab Lager.



Maschinenfabrik Badenia

vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,
Weinheim (Baden),
empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch

Lokomobilen

bis 300 Pferdekräfte.

Kataloge und Referenzen zu Diensten.

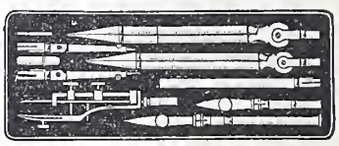
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Drahtseile

der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Gelegenheitskauf:

Aus einer Liquidation **zu verkaufen**

Wohnhaus

mit einigen **Werkstätten**, Bahngeleise-Anschluss, ca. 4500 *m*² Hofraum und Garten, günstig für jedes Geschäft: Weinhandlung, Baugeschäft, mech. Werkstätte. Preis Fr. 45 000. Anzahlung gering, Konditionen günstig. Anfragen unter Chiffre Z X 8023 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expedition in Zürich.

Baulokomotiven

2 Lokomotiven, 30 und 40 HP. 750 *mm* Spurweite, und 2 mit 80 HP. 1000 *mm* Spurweite, bester Konstruktion, sofort abzugeben.

Anfragen sub Chiffre ZP 8240 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expediton, Zürich.

Moesle & Co., Zürich

Alleinverkaufsstelle der
Bogenlampen-Fabrik
Körting & Mathiesen,
Leutzsch-Leipzig.

Grösste, älteste und leistungsfähigste Bogenlampenfabrik

Gesamtproduktion über
100 000 Lampen.

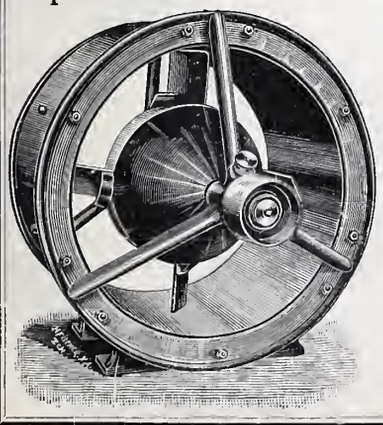
Gleichstrom- und **Wechselstromlampen**
für direkte und indirekte Beleuchtung.

Special-Lampen und Armaturen
für Fabriken, Bahnhöfe, Strassenzüge, Färbereien, chem. Fabriken, Schaufenster, Hör- und Zeichnungssäle etc.

Triplex-Lampen, zu dreien bei 110–120 Volt ohne Beruhigungswiderstand zu schalten.
Energie-Ersparnis 25—30 %.

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in **Oberhausen** (Rhld.)
fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit
Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl
für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,
Radgerippe (Speichenräder)
aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**
fertige Radsätze für Wagen aller Art,
sowohl für **Voll-,**
als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**
Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Kündig, Wunderli & Cie,
Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,



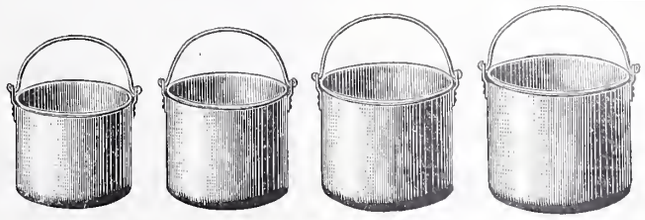
Uster
bauen
Schrauben-Ventilatoren
für
sämtliche industrielle Etablissements.

Exhaustoren
etc. etc.

Prima Referenzen
— über ganze Anlagen —

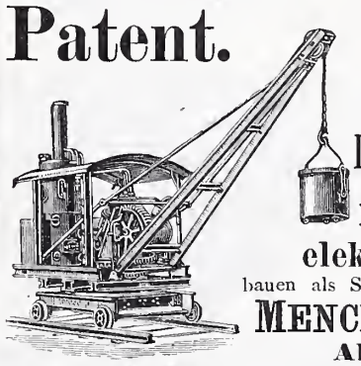
Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke
Fabrik feuerfester Produkte
in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für **CUPOLÖFEN** nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

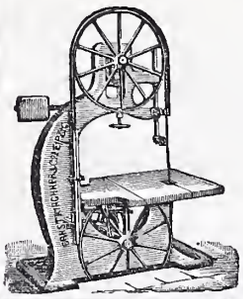


Farbkessel
aus einem Stück bestem Stahlblech **gestanzt,** liefern in 10 Grössen
Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

Patent.
Zweiketten-Greifbagger,
Löffelbagger,
Drehkrähne u. Laufkrähne
für
Dampf-, Hand- und elektrischen Betrieb
bauen als Specialität und halten auf Lager
MENCK & HAMBROCK
Altona-Hamburg.



KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte
werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden
Kleineisenzeug
geliefert von
Kägi & Co., Winterthur.

Maschinen-Techniker,
mit 3 jähr. Werkstatt- und Bureaupraxis, **sucht** gestützt auf gute Zeugn. per sofort od. 1. Jan. **Anstellung.** Gefl. Offerten befördert sub Z Q 8441 **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger
Maschineningenieur,
flotter Zeichner, mit 3½jähr. Bureau- und Werkstattpraxis, akad. Schlussexamen, 1ª Zeugnisse, **sucht** sofort **Stellung.** Offerten sub Z Y 8099 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Ingenieur

mit langjähriger Praxis im Maschinenbau, Dynamos etc., **sucht** Engagement, vorzugsweise in Zürich für Bureau oder Reise. Beste Referenzen von schweiz. u. franz. Firmen. Gefällige Offerten sub Chiffre Z S 8318 an **Rudof Mosse, Zürich.**

Zu verkaufen

eine eichene

Baumtrotte,

trägt die Jahrzahl 1733. Zu besichtigen und wo Offerten per sofort entgegengenommen werden, von **Wilhelm Welti**, Baumeister, **Baden** Schweiz.

Grosse Wasserkräfte.

In unmittelbarer Nähe einer **Provinz-Hauptstadt Oesterreichs, Hauptknotenpunkt für Deutschland, Schweiz, Italien,** sind 1000-3000 Pferdestärken unter ausserordentlich **günstigen Bedingungen abzugeben.** Zuschr. unter R K 4196 an **Haasenstein & Vogler, Wien.**

Une usine importante de la **Suisse française cherche**

un téchnicien diplomé

ayant quelques années de pratique dans la mécanique, apte à remplir les fonctions de chef de matériel et capable d'étudier des constructions et des transformations.

Adresser les offres avec copie de certificats et indications de la carrière et des prétentions sous chiffres U 14199 L à l'agence de publicité **Haasenstein & Vogler, Lausanne.**

Zeichner,

22 Jahre alt, **sucht Stellung** für Anfang oder 15. Januar bei **Architekt oder in Baugeschäft.** Ausgezeichnete Zeugnisse. Ansprüche bescheiden. Auskunft erteilt **Paul Rochat,** Architekt, **Clarens-Montreux.**

Ein junger, tüchtiger

Bautechniker,

mit sämtlichen Arbeiten auf Bureau und Baustelle vertraut, wünscht seine Stelle auf 1. März zu ändern, am liebsten in die französische Schweiz.

Offerten unter Chiffre Sch 1020 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Zeichner gesucht.

Ingenieur-Bureau
Simons Bern.

Bautechniker,

(Architekt), 23 J. bish. in süddeutsch. u. schweiz. (Zürich) Architekturbur. thät., im Besitze sehr guter Zeugn., z. Z. ungekünd. in Würzburg, **sucht** Stellung, vorzugsw. i. d. französ. Schweiz (Genève, Lausanne etc.). Gefl. Off. unter Nr. 373 bef. die Annoncen-Exp. **E. Bauer, Würzburg.**

Brücken- und Eisenhochbau

Ingenieur-Bureau
Gustav Griot, Zürich V.

Lebensstellung in grosser schweizerischer **Maschinenfabrik** findet ein

tüchtiger Kalkulator.

Anforderungen: Vieljährige und allseitige Erfahrung im **Kalkulationswesen. Werkstättepraxis.** Reflektanten mit technischer Bildung bevorzugt. Anmeldung unter Eingabe von Referenzen, Gehaltsansprüchen, Eintrittsdatum an Chiffre Z D 7704 durch die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Maschinenfabrik

mit

Eisen- und Metallgiesserei

für ca. 150—250 Arbeiter
bei **Zürich**
zu Liquidationspreisen
zu verkaufen,

eventuell **sofort zu verpachten.**

Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Gipswerk

im Rheinthal (Bezirk Laufenburg), nahe an einer Eisenbahnstation und im Gipssteinbruch liegend, **neu eingerichtet,** mit allem Zubehör, ist unter sehr **günstigen Bedingungen** und **billig** aus freier Hand

zu verkaufen.

Offerten unter Chiffre Z M 8112 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Junger

Geometer,

patentiert, **sucht** Anstellung auf einem Ingenieur- oder tech. Bureau.

Offerten unter Chiffre Z J 8284 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Zu kaufen gesucht

ein gebrauchter, in tadellosem Zustande befindlicher

Dampfkessel,

von 35—40 HP., wenn möglich mit Kesselspeisepumpe und Zubehör. Offerten an **Société des Ateliers de Charpente et de Menuiserie, Montreux.**

Kataster

Gesucht ein tüchtiger **Zeichner,** der auch mit den rechnerischen Operationen vertraut ist. Offerten an kantonales Vermessungsbureau, Stift, **Bern.**

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limatberg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Junger

Bautechniker

mit tüchtiger Praxis und Absolvent des 4. Semesters am Technikum in Winterthur, **sucht** unter ganz bescheidenen Ansprüchen **Beschäftigung.** Gefl. Offerten sind zu richten unter Chiffre Z E 8355 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architecte

sérieux et **capable,** possédant de bonnes références, désire **place** de confiance. Offres sous chiffre Z F 8356 à **Rodolphe Mosse, Zurich.**

Architekt

gesetzten Alters, selbständig arbeitend, vertraut mit Bureau und Platz, **sucht** dauernde **Anstellung** auf Architekturbureau, Baugeschäft oder Etablissement.

Offerten unter Chiffre Z C 8328 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Theoretisch und praktisch erfahrener

Bautechniker,

flotter Zeichner, gut bewandert im Voranschlagen und Abrechnen, spez. mit den gotischen und mittelalterlichen Formen vertraut, seit längerer Zeit bei städt. Behörde beschäftigt, **sucht** behufs weiterer Ausbildung i. d. französ. Sprache, bei bescheidenen Ansprüchen **Stellung** i. d. französ. Schweiz. Vorzügliche Zeugnisse zur Verfügung. Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre O F 5652 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Elektrotechniker-Stelle.

Ein junger, theoretisch u. praktisch gebildeter Elektrotechniker findet bei einem städt. Elektricitätswerk dauernde Anstellung. Offerten unter Z B 691 an **Rudolf Mosse, Basel.**

Gesucht.

Auf das Bureau eines städt. Installationsgeschäftes ein energischer und solider

Techniker.

Solche, die sich über Kenntnisse im Installationswesen für Gas-, Wasser und Kanalisationen etc. ausweisen können und auch mit Gussrohr-Verlegungsarbeiten vertraut sind, erhalten den Vorzug. Anfangsgehalt Fr. 1800—2400. Eintritt per 1. Januar 1901. Offerten sub Chiffre Z B 8352 an Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition in Zürich.

Junger, tüchtiger, solider

Maurerpolier

mit gründlicher Steinhauerpraxis u. 2 Semester Technikum, **sucht auf Neujahr Stelle.** Gute Zeugnisse stehen zu Diensten. Offerten unter Chiffre Q 3900 G an **Haasenstein & Vogler, St. Gallen.**

In eine gut solidierte Maschinenfabrik mit Eisengiesserei wird ein tüchtiger

Maschinen- Ingenieur

gesucht, welcher mit einer Bareinlage von **Fr. 50—100 000 als Associé eintreten könnte. Demselben würde die technische Leitung des Geschäftes übertragen. Offerten unter Chiffre Z T 8344 an Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition, Zürich erbeten.**

Gesucht:

Jüngerer

Ingenieur

oder

Techniker

für Tiefbau und Installationen; sowie ein tüchtiger

Zeichner.

Offerten mit Angabe des Alters, der bisherigen Thätigkeit und der Gehaltsansprüche sind zu richten sub Chiffre Z a g 1588 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, St. Gallen.** Ohne prima Referenzen Anmeldung unnütz.

Junger

Bautechniker

sucht Stellung in einem Baugeschäfte oder Architekturbureau zur weitern Ausbildung, unter bescheidenen Ansprüchen. Offerten unter Chiffre S 5932 Q an **Haasenstein & Vogler, Basel.**

Junger, tüchtiger, theoretisch und praktisch gebildeter

Bautechniker,

mit prima Referenzen, sucht auf Neujahr oder später Stellung als Bauzeichner oder Bauführer im In- oder Ausland.

Offerten unter Chiffre Z E 8480 an **Rudolf Mosse** in **Zürich.**

Asphalt-Parkett

Eichene
und **Pitchpine-Riemen**
in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch
Steinenringweg 45, Basel.

Annoncen-Expedition
Rudolf Mosse.
Alleinige Inseratenannahme für die Schweiz. Bauzeitung.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No 25.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger in Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland... Fr. 25 per Jahr
Inland.... „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland... Fr. 18 per Jahr
Inland.... „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Koln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 22. Dezember 1900. No 25.

Direktor.

Oberingenieur gesetzten Alters, repräsentationsfähig, verkehrsgewandt und im Besitz von Sprachkenntnissen, mit jahrelangen Erfahrungen im gesamten Tiefbauwesen von hervorragendem Ruf im Eisenbahn-, Kleinbahn- und Strassenbahnbau, **sucht** sich zu verändern als technischer Leiter grösserer Unternehmung oder als Direktor selbständiger Kleinbahn. Vorzügliche Referenzen und Zeugnisse. Discretion vorläufig erwünscht.

Gefl. Anerbietungen sub Chiffre Z U 7920 an
Rudolf Mosse in Zürich.

Avis de concours.

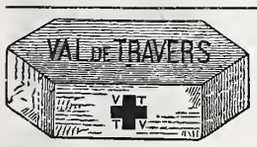
La Municipalité de Lausanne, Direction des Travaux, met au concours la fourniture de compteurs d'énergie électrique (watts-heures-mètres).

Pour prendre renseignements et connaissance du cahier des charges, s'adresser au Bureau des Services Industriels, rue du Pré, 25, à Lausanne.

Les soumissions devront être adressés sous pli fermé avec la mention **„Compteurs, Service de l'Electricité"** à la Direction soussignée où elles seront reçues jusqu'au samedi 5 janvier 1901 à 4 heures après-midi, pour être immédiatement ouvertes en présence des intéressés.

Lausanne, le 11 décembre 1900.

Direction des Travaux.



Asphalt-

und **Cement-Arbeiten aller Art**

Trottoirs, Keller- und Brauerei-Böden, Terrassen, Korridore, Remisen, Magazine, Durchfahrten etc.

Asphaltierung von Kegelbahnen

Holzpflasterungen
Stallböden
Antieläolithböden, öl- und säurefest, für Fabriken, Maschinenräume etc.
Asphalt-Parkett
Beton-Bau
Plättli-Böden
Asphalt-Blei-Isolierplatten zur Abdeckung von Gewölben, Fundamenten, Unterführungen etc.
Dachpapp-Dächer

Holzcement-Dächer.

Mehrjährige Garantie für alle Arbeiten.

E. Baumberger & Koch, Basel
Asphalt- und Cementbaugeschäft.

Konkurrenzeröffnung

über die Lieferung von **12 000 braun glacierten Falzziegeln** für das Kirchendach dahier. Lieferbar franko Station Wesen bis **Ende Februar 1901.**

Eingaben beim Präsidenten des Kirchenverwaltungsrates **Amden** bis **Ende Dezember 1900.**

Amden, 5. Dezember 1900.

Die Kirchenverwaltungsratskanzlei.

Stellen-Ausschreibung.

Schweizerische Bundesbahnen.

Vakante Stellen bei der General-Direktion.	Besoldungen.
1. Generalsekretär	Fr. 6000— 9000
2. Hauptbuchhalter	„ 6000— 9000
3. Vorstand des Gütertarifbureaus . .	„ 6000— 9000
4. Vorstand des Rechtsbureaus . . .	„ 6000— 9000
5. Oberingenieur für den Bahnbau . .	„ 7000—10000
6. Oberbetriebschef	„ 7000—10000
7. Obermaschineningenieur	„ 7000—10000

Erfordernisse: Vertrautheit mit den betreffenden Dienstzweigen des Eisenbahndienstes.

Anmeldungstermin: 31. Dezember 1900.

Anmeldungen: Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen in Bern.

Diensteintritt: 1. Juli 1901.

Wartmann & Vallette

Konstruktionswerkstätten Brugg

empfehlen sich für Ausführung von Eisenkonstruktionen jeder Art:

Brücken, Dachkonstruktionen, schwimmende Badanstalten, pneumatische Fundierungen, Fabrikanlagen etc. etc.

Projekte und Kostenvoranschläge zur Verfügung.

Offene Stelle für einen Bautechniker.

Mit Antritt auf **1. Mai 1901** hat der Gemeinderat von **Herisau** die neu kreierte Stelle eines **Gemeindebaumeisters** zu besetzen. Jahresgehalt Fr. 4000. Diesem Angestellten liegt die Besorgung des gesamten Bau- und Strassenwesens der Gemeinde, verbunden mit Rechnungsführung etc. ob. Anmeldungen von solchen, welche die erforderliche Fachbildung und praktische Erfahrung besitzen, haben bis zum **10. Januar 1901** unter Beilegung von Zeugnissen beim Gemeindehauptmann Herrn **Carl Alder** zu erfolgen. Pflichtenheft wird auf Verlangen zugesandt.

Herisau, d. 21. Dez. 1900.

Die Gemeindekanzlei.

Rollbahn-Verkauf.

Infolge Beendigung eines grösseren Bahnbaues sind **sofort billig** abzugeben, auch in **kleineren Partien**, auf Wunsch auch **lehungsweise**: 15 500 *m* transportables Schienengeleise, 500 *mm* Spur, 325 Muldenkipper, 500 *mm* Spur, **eine Partie** Bauwinden, Tunnelbögen etc.

Anfragen sub Chiffre Z U 8245 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Schweizerische Centralbahn.

Verpachtung von Miet-Lagerplätzen im St. Johannbahnhof in Basel.

Reflektierende auf die im St. Johannbahnhof zu erstellenden Miet-Lagerplätze werden hiemit eingeladen, bei unterzeichneter Verwaltung ihre schriftliche Anmeldung zu machen bis Ende Dezember 1900 unter Angabe des gewünschten Flächeninhaltes.

Der jährliche Mietpreis stellt sich per m^2 Lagerplatz auf Fr. 1.50.

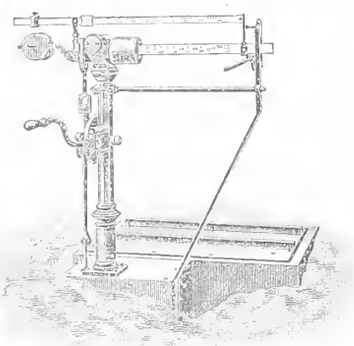
Die zum allgemeinen Betrieb nötigen Strassen- und Geleiseanlagen werden von der Bahnverwaltung auf ihre Kosten erstellt und unterhalten; die besondern Einrichtungen auf den Lagerplätzen selbst fallen zu Lasten der Mieter.

Weitere Auskunft wird auf dem Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, erteilt, wo auch der generelle Plan eingesehen werden kann.

Basel, den 4. Dezember 1900.

Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

J. Ammann & Wild



Waagenfabrik Ermatingen und St. Gallen.

Waagen in allen Konstruktionen,
von 1 Kg. bis 50,000 Kg. Tragkraft.

Lieferanten für Eidg. Post und Zoll, Direktion der Eidg. Bauten, Eidg. Konstr.-Werkstätte N. O. B., V. S. B., Rhät. B., Gaswerke Zürich, St. Gallen, Bern, Basel, Luzern, Konstanz u. s. w.

Maschinen-Ingenieur.

Eine grössere schweiz. Maschinenfabrik **sucht** einen tüchtigen akademisch und praktisch gebildeten **Konstrukteur**, der auch die nötigen Eigenschaften besitzt, um die Stelle eines **Bureauchefs** ausfüllen zu können. Verlangt werden spezielle Erfahrungen im Turbinenbau, Sprachkenntnisse und Geschäftsgewandtheit. Anmeldungen mit Zeugnissen, Referenzen und Gehaltsansprüchen sind unter Chiffre Z N 8513 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expedition in Zürich, zu richten.

Bauausschreibung.

Die Bäuertsgemeinde Guttannen schreibt hiemit die Erstellungsarbeiten der projektierten **Wasserversorgung** mit **Hydrantenanlage** zur **Konkurrenz** aus. Der Plan liegt auf hiesiger Bäuertsschreiberei zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten sind **bis 31. Jan. 1901** bei der unterzeichneten Behörde einzureichen.

Guttannen, 17. Dez. 1900

Die Bäuertskommission.

Panzerkassen, Geldschränke
Emil Schwyzer & Cie. Zürich

Strassenbaute Buchs-Dällikon.

Ueber die Ausführung der Strasse I. Klasse Buchs-Dällikon (Länge 2040 *m*, Voranschlag ca. 24000 Fr.) wird hiemit Konkurrenz eröffnet.

Pläne, Voranschlag und Bauvorschriften liegen von heute an auf dem Bureau des Kreisingenieurs V in Zürich (Untere Zäune Nr. 2, Zimmer 13) zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten, in Prozenten des Voranschlages ausgedrückt, sind bis zum 2. Januar 1901 verschlossen und mit der Aufschrift «Strassenbau Buchs-Dällikon» versehen, der kantonalen Baudirektion einzureichen.

Zürich den 15. Dezember 1900.

Für die Baudirektion:
Der Kantonsingenieur:
Schmid.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.
CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen
STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.
CHAMOTTEMÖRTEL.

Ruppert, Singer & Cie., Zürich.

Wir unterhalten sehr grosses Lager und liefern vorteilhaft:

Fensterglas einfach und **Halbdoppel.**
Spiegelglas feinste Qualität, zu **Schaufenstern.**
Spiegelglas feinste Qualität, nur 4—5 *mm* dick, zu **Villenfenstern** als **Specialität.**
Spiegelglas feinste Qualität, belegt, glatt u. mit Facetten. Specialität: vorzüglicher Belag, kunstvoll ausgeführte Facetten in allen Zeichnungen.
Rohglas, 6 *mm*, 7 *mm*, 8 *mm*; stets grosser Vorrat.
Bodenplatten aus Glas, vorrätig und werden auf Mass geliefert.

Diamantglas, Dessingläser,
Mattglas, Cathedralglas, farbige Gläser.

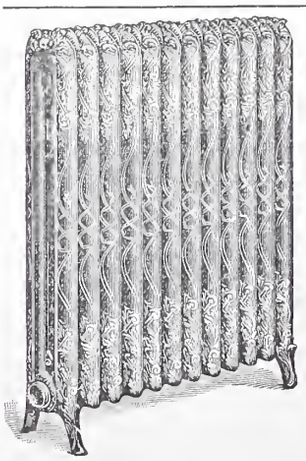
Das technische Bureau

von

W. Hübscher-Alioth, Solothurn (Schweiz)

liefert **Pläne** zu **Bauten** für **Industriezwecke** aller Art, unter anderem **Parterre-Bauten** für **Färbereien, Bleichereien** etc., ohne jegliches Tropfen.

Beste Referenzen.



G. Helbling & Cie.,

Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.

A. Oehler & Co., Aarau,

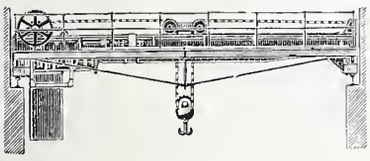
Maschinen-Fabrik, Eisen- und Stahlgiessereien,
erstellen

= Torfpressen =

für Hand- und Kraftbetrieb, zur Gewinnung von Presstorf,
mit zugehörigen Transportanlagen.

Anlage im Bünzthal. Leistung 40 000 Soden per Tag.

Carl Schenck, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, **Darmstadt,** G. m. b. H.
Filial-Fabrik für Krahnbau in Arheilgen. — Circa 400 Arbeiter und Beamte.

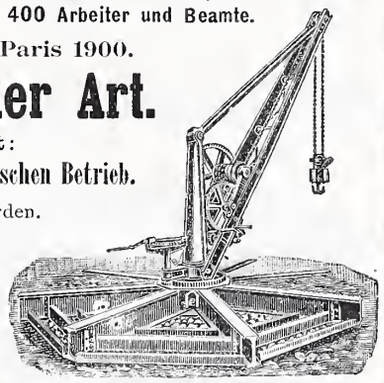


Goldene Medaille, Paris 1900.

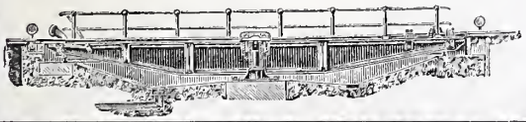
Krähne jeder Art.

Specialität:
Krähne für elektrischen Betrieb.

Zahlreiche Referenzen von ersten Firmen und Behörden.

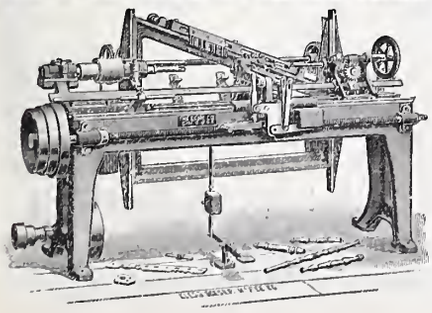


Elektrische Aufzüge und Spillwinden.
Drehscheiben jeder Grösse. — **Schiebebühnen**
auch für elektrischen Betrieb.



Waagen jeder Art.

Automatische Waagen.



J. A. Fay & Egan Co.
Cincinnati, Ohio, U. S. A.
Grösste und leistungsfähigste Special-Fabrik für

Holzbearbeitungsmaschinen.

Vertretung und Lager:
Keller & Co., American Machinery Import Agency, **Zürich.**

Best assortiertes Lager
von Ia Qualität
Schwenkseilen,
Flaschenzug- und Aufzugseilen,
15—45 *mm* und bis 200 *m* lang,
Bindseile
beliebiger Dicke und Länge,
Gerüststricke, Spitzstrangen,
Maurerschnüre, Senkelschnüre,
Drahtseile
für Transmissionen und Aufzüge,
Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband
empfiehlt bestens
D. Denzler, Seiler,
Zürich.

Präcisions- und Schul-
Reisszeuge.
E. O. Richter & Co.,
Chemnitz.

Pumpen,
Armaturen,
Kondensations- und
Rückkühl-Anlagen,
Filterpressen,
Ventilatoren etc.
liefern
J. Walther & Cie., Zürich I.
Vertreter der
Maschinen- u. Armaturfabrik
vormals
Klein, Schanzlin & Becker
in Frankenthal.

Lichtpauspapiere
nach neuestem Verfahren hergestellt. **Positiv, Negativ, Braun.**
Alle Sorten von vorzüglichster Qualität und zu **aussergewöhnlich billigen Preisen.**
Pauspapiere
von höchster Transparenz, Radierfähigkeit etc.
Pausleinen, Zeichenpapiere,
flüssige Tusche, Lichtpausapparate.
Man verlange die Preislisten.
C. Rob. Lohmann, Abteil. B. Westhofen in Westf.
Fernsprecher Nr. 386 Amt Hagen i. W.

Jucker-Wegmann,
Papierhandlung z. Hecht,
Schifflände 22, **Zürich.**

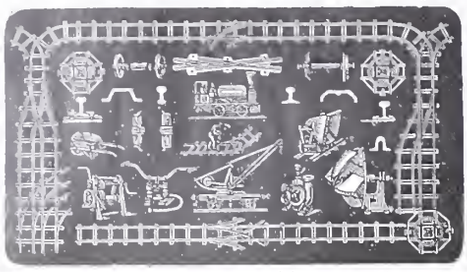
Grosses Lager
von
Pauspapieren, Pausleinen
und **Zeichnenpapier,**
Rollen und Bogen,
in nur vorzüglichen Qualitäten
Holzcementpapier, Dachpappen, Bodenbelag und
Teppich-Unterlag-Papiere.

FRITZ MARTI, WINTERTHUR.

Hauptlager in Wallisellen bei Zürich & bei Weyermannshaus in Bern.

Bergwerks- & Hüttenprodukte.
Industrielle Anlagen. Mechanische Einrichtungen.

Auf Kauf & Miete:
Lokomobilen,
Motoren & Bauunternehmer-Material,
wie transportable Stahlbahnen,
kl. Lokomotiven,
Rollbahnschienen mit Befestigungsmitteln,
Rollwägelchen verschiedener Grössen
sowie alles Zubehör für Materialtransport bei Bahn- & andern öffentlichen Bauten.



Prospekte & Kostenanschläge gratis.

Radsätze, Stahlgussräder für Rollwagen etc.
Drehscheiben, Kreuzungen,
Pumpen & Ventilatoren,
Achsen, Bandagen, Radreife & Kupplungen,
Schienen, Schwellen & Befestigungsmittel
für Dienst- & Industriegeleise,
Rillenschienen für Strassenbahnen,
Masten für elektrische Leitungen etc.
Komplete Ausrüstung von
Normal-, Strassen- & Luftseilbahnen, Seilriesen etc.

Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus vorzüglichen, geraden Hölzern d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

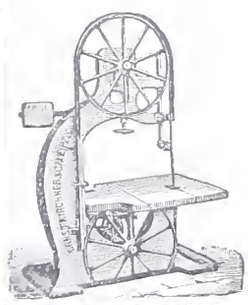
Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

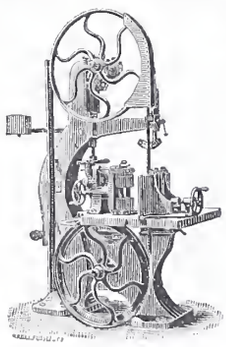
Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.

KIRCHNER & Co.,

Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60,000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —



Fabriken Landquart

(Schweiz)
empfehlen als Specialität
Holzbearbeitungsmaschinen
jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.
Courante Maschinen
stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.
Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

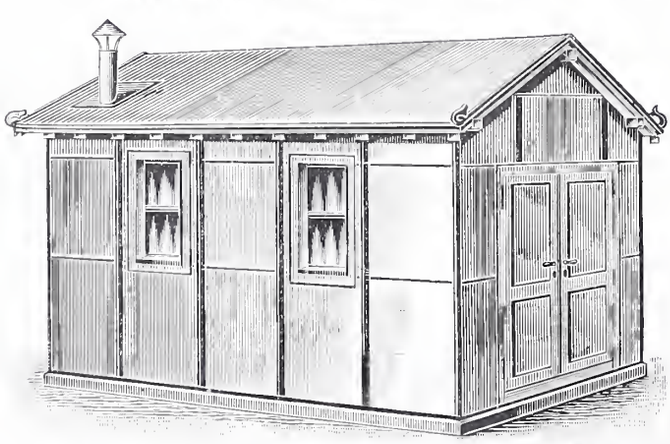
RILLIET & KARRER

Pat. No. 9080.

Wärter- und Gärtner-Buden in allen Grössen.

Transportable Magazine,
Bureaux
und kleinere Bauten.

Ferner:
Kühl- und Trockenkammern.
Eiskasten zur Konservierung von Eis.
Wandverkleidungen.
Einrichtung von feuersicheren Räumen.
Treibkasten.



Man verlange Muster.

Prospekte und Atteste.

Fix und fertig in Wildegg
in
Bahnwagen verladen.

Vorteile:
Feuersicher.
Schutz gegen Kälte und Wärme.
Hygienisch.
Transportabel.
Projekte und Voranschläge gratis.

INHALT: Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900. VII. (Schluss). — Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899. III. (Schluss.) — Die Architektur an der Pariser Weltausstellung. VIII. (Schluss). — Miscellanea: Die Umlegung eines Kamines. Motorwagen-Betrieb durch überhitztes Wasser. Einführung des elektrischen Betriebes auf der Linie Piräus-Athen. Tiefbohrung und durch Bergbau erreichte Tiefen. Fugenfreier Bodenbelag «Euböolith». Anwendung von Kunstmarmor. Schweizerischer Bundesrat. Das eidgen. topographische Bureau. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung 1900.

Fig. 37. **Das Marsfeld, von der ersten Galerie des Eifelturms aus gesehen.**

Die Dampfmotoren an der Weltausstellung in Paris 1900.

Von Prof. *H. Stodola* in Zürich.

VII. (Sehluss.)

Dampfturbinen und rotierende Dampfmotoren.

Dass *de Laval* mit seiner heute allgemein bekannten Aktionsturbine glänzend vertreten sein werde, war von vornherein zu erwarten. In der That bot sowohl die Ausstellung des Stockholmer Stammhauses, wie auch diejenige der Pariser Laval-Gesellschaft ein reichhaltiges Bild dar. Die Turbine ist gegen früher in mancher Beziehung vervollkommnet, so z. B. dadurch, dass für grössere Kräfte eine volle Scheibe verwendet wird, an welche die Welle beiderseits mittels Flantschen angeschraubt ist. Dies ermöglicht eine Form gleicher Festigkeit zu bauen, die sehr empfindliche Schwächung durch eine centrale Bohrung zu vermeiden, und Umfangsgeschwindigkeiten bis zu 420 *m* zu erreichen. Die Dimensionierung der Scheibe erfolgt nach der leicht ableitbaren Formel

$$lg \frac{y_o}{y} = 0{,}434 \frac{\mu u^2}{2 \sigma}$$

worin y_o die achsial gemessene Dicke im Mittelpunkte,
y diejenige am Rande,
μ die specifische Masse,
u die Umfangsgeschwindigkeit,
σ die specifische Spannung

bedeuten, und der gewöhnliche Logarithmus zu nehmen ist. *Laval* wendet Nickelstahl an, mit etwa 90 kg/mm^2 Festigkeit, etwa 45 kg/mm^2 Fliessgrenze, 12 % Bruch-Dehnung und 20 % Kontraktion. Das Material wird bis zu 18 kg/mm^2 beansprucht. Die im Mittelpunkte notwendige Scheibendicke wächst mit der Randgeschwindigkeit ausserordentlich rasch an; sie beträgt z. B. für 400 *mm* etwa das 34fache der Randdicke, bei 200 *m* bloss das 2,4fache. Die Turbinen zeigen eine kleine Leerlaufarbeit: z. B. bei einem Motor von 150 *P. S.* Leistung 13 *P. S.*, bei einem 300 pf. Motor, dessen Scheibe ungefähr 800 *mm* Aussendurchmesser besass, 14 *P. S.* Das beste Ergebnis in Bezug auf Dampfkonsum ergab die letztgenannte Turbine bei 13,55 Dampfdruck, 234 ° C Dampftemperatur vor dem Ventil, 92 *mm* (Quecksilber) Vakuumdruck, 7 offenen Düsen, 307,8 Bremspferden, mit 6,33 *kg* Dampfverbrauch pro *P. S. e.* und Stunde. Leider ist nicht angegeben, ob die für den Antrieb des Kondensators nötige Kraft abgerechnet wurde oder nicht, doch kann es sich nur um eine eventuelle Korrektur von wenigen Prozenten handeln.

Die *Aktions-Verbundturbine* von *Seger* verwendet zwei dicht bei einander stehende, entgegengesetzt rotierende Laufräder, von welchen das zweite den noch ziemliche Strömungsenergie besitzenden Abdampf des ersten Rades aufnimmt und die Arbeit durch eine besondere Welle nach aussen leitet. So richtig dies Princip auch ist, so scheint die Durchführung noch mit etwelchen Mängeln behaftet zu sein, indem der Verbrauch einer 60 pf. Turbine bei 8 Atm. Kesseldruck und Kondensation mit 10,7 *kg* angegeben wird, während die Lavalturbine gleicher Grösse unter denselben Umständen weit unter 10 *kg* bleibt.

Die einstufige Dampfturbine bedarf bekanntlich, um die Umdrehungszahl auf die Grössenordnung von etwa 1000 pro Minute zu bringen, eines Zahnradvorgeleges. Wenn auch die Vorgelege der Pariser 300 pf. *Laval*-Turbinen sehr zufriedenstellend arbeiteten, so wird doch das Zahnrad der Anwendung dieses Systemes bei grossen Leistungen stets hinderlich im Wege stehen. Diese Schwierigkeit wird umgangen durch die mehrstufige *Parsons-Turbine*, welche für Mittel-Europa durch die neugegründete *Aktien-Gesellschaft für Dampfturbinen System Brown-Boveri-Parsons* fabriksmässig erzeugt werden soll. In den vorhergehenden Publikationen in der Schweiz. Bauzeitung[1]) ist das Wesen dieser Motorenart dargelegt worden. — Die Gesellschaft hat eine Anzahl von Turbinen in Ausführung, so die 4000 *kw* Einheit für das Elektricitätswerk Frankfurt, welche dem Vernehmen nach bei mässig überhitztem Dampf einen Verbrauch von 7,4 *kg* pro *kw* und Stunde aufweisen soll.

Eine neue bemerkenswerte Erscheinung ist die von *Sautter & Harlé* in *Paris* gebaute *Rateau-Turbine* (Fig. 43 und 44). Während *Parsons* bekanntlich mit Reaktion arbeitet und aus diesem Grunde volle Beaufschlagung anwendet, hat *Rateau* die Aktionswirkung eingeführt, und beaufschlagt die Turbinen bis auf die fünf letzten Stufen

[1]) Jg. 1900. Bd. XXXV Nr. 22, 23 (S. 242) und 24.

partiell. Der Dampf tritt bei *A* ein und wird durch vier kleine Leitradausschnitte *a*, dem ersten Laufrade zugeführt. Dieses besteht aus einer schwach konisch gepressten Flusseisenblech-Scheibe, deren Rand umgebörtelt wurde um die ebenfalls aus Flusseisenblech gestanzten Schaufeln, die angenietet sind, festhalten zu können. Zwischen dem ersten und dem zweiten Laufrade befindet sich das „Diaphragma" B^2, als Gussrahmen ausgeführt, durch aufgeschraubte Bleche zu einer vollen Scheibe umgestaltet, welche die Welle, bezw. die Nabe des nächstfolgenden Laufrades mit einem Spiel von wenigen Millimetern umgiebt. Das Diaphragma enthält die der Dampfexpansion entsprechend erweiterten Leitschaufelgruppen, die ähnlich disponiert sind wie a_1. In gleicher Weise schliessen sich ungefähr 25 derartige Systeme an, die letzten 10 mit einem etwas grösseren Durchmesser ausgeführt, um bei zunehmender Dampfgeschwindigkeit auch eine grössere Umfangsgeschwindigkeit zu erzielen. Da das vordere Lager ganz geschlossen ist, bedarf es einer Abdichtung nur am hinteren Lager, und nur gegenüber der Druckdifferenz der Atmosphäre und des Kondensators. Diese Dichtung wird in sinnreicher Weise durch einen Oelstrahl hergestellt, welchen man in die die Lagermitte einnehmende Ringnut der Schalen hereinpresst und so allseitigen Oelabschluss erzielt. Die Lagerkonstruktion zeigt, in wie sorgfältiger Weise durch zwei Abstreifkonuse und Auffangnuten das verbrauchte Oel wieder gesammelt wird, damit keine Verluste entstehen. Das bei *L* sichtbare Hilfsdampfsrohr dient zur Umsteuerung der für Marinezwecke entworfenen Turbine, vermöge der schiefen Beaufschlagungsdüsen *N* und der im umgekehrten Drehungssinn wirkenden Laufradschaufeln *n*. Diese Reversions-Turbine fällt für stationäre Anlagen natürlich fort.

Die grossen Vorteile der *Rateau-Turbine* bestehen in der Herabsetzung der Undichtheitsverluste; es kann der Dampf in der That von einer „Kammer" zu einer anderen nur durch den schmalen Ringraum an der Nabe des Diaphragma hindurch, während bei Parsons hiefür der ganze Umfang verfügbar bleibt. Ausserdem ist ein Entlastungskolben nicht notwendig, da zufolge der Aktionswirkung auf beiden Seiten je eines Laufrades praktisch derselbe Druck herrscht, und abgesehen von der Dampfreibung in der Schaufel keine Achsialkraft auf das Rad übertragen wird. Ferner kann man von Anfang an mit grösserer Umfangsgeschwindigkeit arbeiten und erhält weniger Stufen, um eine bestimmte Druckdifferenz aufzuarbeiten. Als Nachteil muss die grössere Ventilationswirkung der in Dampf von hoher Spannung arbeitenden Schaufelräder angesehen werden; doch giebt der Erfinder an, dass nach vorläufigen Versuchen der Arbeitsverlust durch Ventilation, Reibung und Undichtheit 10—12 % der Normal-Leistung nicht überschreitet. Hiernach ist es berechtigt, wenn er 65—70 % der thermodynamischen Leistung als effektive Arbeit zu erhalten hofft; da nun bei gesättigtem Dampf, 13 Atm. als Adm.-Druck und 0,1 Atm. Vakuum der theoretische Konsum pro Pferd und Stunde 3.7 *kg* beträgt, so hätte man 5,7 bis 5.3 *kg* pro *P. S. e.* und Stunde als Verbrauch zu erwarten. Dies entspricht bei den hohen Wirkungsgraden der mit den Dampfturbinen direkt gekuppelten, also sehr rasch laufenden Dynamos bereits 8,1 bis 7.5 *kg* pro *kw* und Stunde bei gesättigtem Dampf. Rechnen wir bei 60° Ueberhitzung 10 % Ersparnis, so gelangen wir auf 7.3 bis 6.8 *kg* pro *kw* und Stunde, d. h. dieselben Zahlen, die man mit den neuesten Parsons-Turbinen, und mit Recht, zu erreichen hofft. Vier Turbinen Rateau'scher Bauart, von je 1200 *P. S. e.*, gelangen demnächst zur Ablieferung und man darf auf die Versuchsergebnisse gespannt sein. Nach Angabe des Konstrukteurs erreicht das Gewicht der Turbine allein (ohne Dynamo) noch nicht 3500 *kg*, mithin weniger wie 3 *kg* pro *P. S. e.*; man würde aber mit geringen Aenderungen dasselbe Modell auf 2500 *P. S.* beanspruchen können, und hat mithin Aussichten, in Zukunft Motoren von rd. 1.4 *kg* Gewicht pro *P. S. e.* bauen zu können.

Wenn all diese Angaben sich im praktischen Betriebe bewahrheiten und die Turbine auch hinsichtlich ihrer Konstruktion sich als dauernd zuverlässig betriebssicher erweist, dann bleibt nur noch die mit hoher Ueberhitzung arbeitende Dreifach-Expansions-Dampfmaschine als Konkurrent der Dampfturbine übrig, und auch diese würde, wenn nicht die Kohlenpreise eine abermalige Steigerung erfahren, einen harten Kampf zu bestehen haben. In der Einfachheit der Bedienung, der Entbehrlichkeit der Schmierung innerer Organe, und, richtige Konstruktion vorausgesetzt, geringer Reparaturbedürftigkeit, besitzt die Dampfturbine Vorzüge, die ihr bei annähernd gleicher Oekonomie eine Ueberlegenheit gegenüber der Kolbenmaschine sichern müssen.

Unter den auffallend zahlreichen *rotierenden Motoren* der Ausstellung ist derjenige der Akt.-Ges. *Brüder Hult* in Stockholm hervorzuheben, indem ein der Jury vorgewiesenes Exemplar, welches drei Jahre in Betrieb gewesen sein soll, an den gefährlich scheinenden Stellen der Abdichtung, eine relativ geringe Abnützung aufwies, und die Firma für die

Sautter & Harlé in Paris.

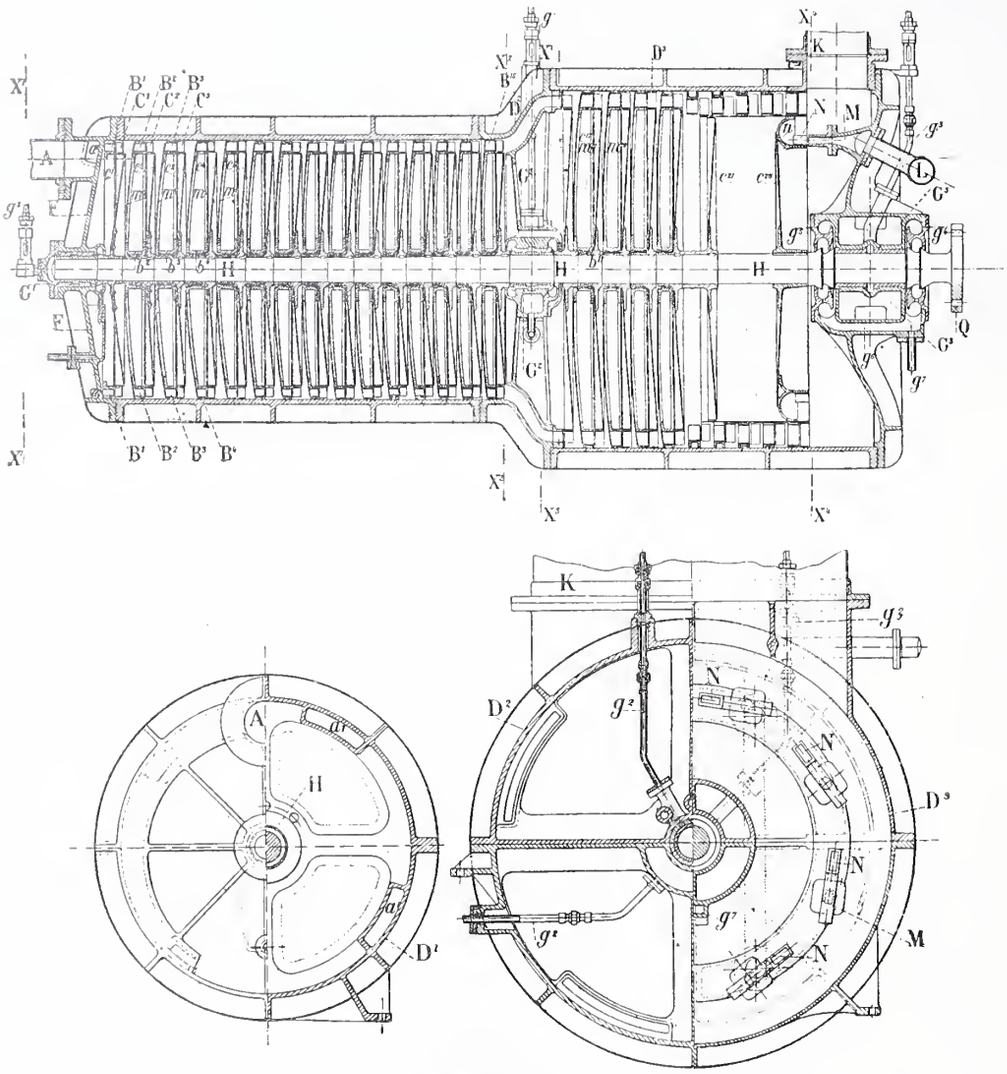


Fig. 43. 1200 *P. S.* Dampfturbine, System Rateau.

Leistungen von 10 bezw. 100 *P. S. e.* einen Konsum von bloss 13 bezw. 9 *kg* pro *P. S. e.* und Stunde garantiert. Allerdings zeigte der Ausstellungsmotor eine auf die Dauer wohl bedenklich starke Vibration, und es ist der Konsum an längere Zeit in Betrieb gewesenen Maschinen bisher durch keine unabhängige Expertise festgestellt worden.

Sautter & Harlé in Paris.

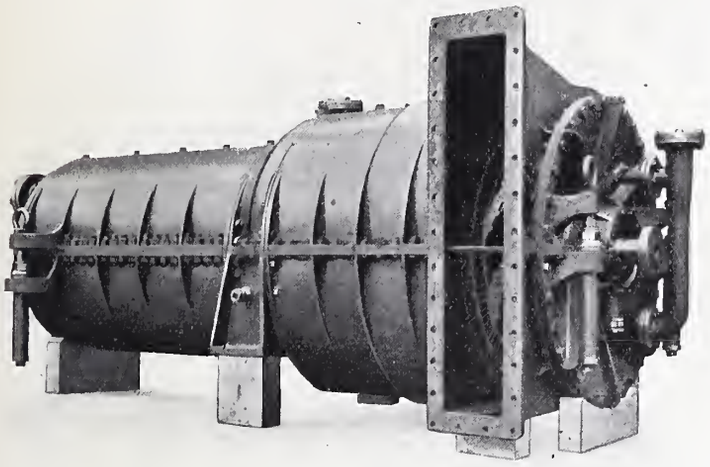


Fig. 44. 1200 *P. S.* Dampfturbine, System Rateau.

Andere rotierende Maschinen, wie der Motor von *Le Rond*, sind phantastische Schöpfungen.

Das Gebiet der *Dampfkessel* darf mit Stillschweigen übergangen werden, indem die Ausstellung keine einzige, besonderer Beachtung würdige Neuerung gebracht hat, und an Ueberhitzerapparaten lediglich Hering mit seinem ebenfalls wohlbekannten System auf der Bildfläche erschienen war.

Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899.

III. (Schluss.)

Zur Vorbereitung der *Probefahrten*, welche die Experten für notwendig erkannt hatten, um ein richtiges Urteil zu gewinnen, wurden zunächst bei einem Augenschein im Bahnhofe Aarau alle massgebenden Punkte *nach Angabe des Maschinisten und des Heizers* des verunglückten Zuges durch numerierte Signale bezeichnet. Dieselben sind, wie im Längenprofil (Fig. 1, Seite 246) und in der graphischen Darstellung der Versuchsresultate (Fig. 4, Seite 247) eingetragen, von 1 bis 8 numeriert.

Das Signal Nr. 1 wurde an der Stelle angebracht, an welcher der Maschinenführer angab, den Dampf abgestellt zu haben; das Signal Nr. 2 bezeichnet die Stelle des erstmaligen Bremsens mit der Westinghouse-Bremse; Nr. 3 steht dort, wo der Heizer angiebt, die Tender-Handbremse angezogen zu haben; Nr. 4 dort, wo der Lokomotivführer das zweite Mal mit der Westinghouse-Bremse gebremst haben will; bei Nr. 5 waren die Schnellbremsen angestellt, bei Signal Nr. 6 Gegendampf gegeben und bei Nr. 7 der Schlusshahn der Bremsleitung durch den Kondukteur des letzten Wagens geöffnet worden.

Die Verteilung dieser Signale wurde nach wiederholter Einvernahme der Beteiligten an Ort und Stelle so genau als möglich vorgenommen. Die Ergebnisse der Versuchsfahrten haben die Unrichtigkeit vieler dieser Angaben dargethan; im Verlaufe der Beobachtungen an dem Probezuge hat es sich aber auch gezeigt, wie höchst unzuverlässig bei den kleinen Zeitabschnitten und der schnellen Aufeinanderfolge der einzelnen Handlungen solche Angaben sind, denn obschon alle zu den Beobachtungen längs der Strecke und im Versuchszuge postierten Angestellten und Wärter ihre Aufmerksamkeit auf das äusserste anspannten, traten doch hinsichtlich des Ortes, wo einzelne Manipulationen vorgenommen oder beobachtet wurden, hinsichtlich gegebener und gehörter Signale u. s. w. ganz auffallende Unterschiede in den Beobachtungs-Ergebnissen zu Tage.

Der *Versuchszug* vom 28. September 1900 wurde aus den gleichen Fahrzeugen zusammengestellt, die den Zug Nr. 26 vom 4. Juni 1899 gebildet hatten, mit alleiniger Ausnahme der Maschine Nr. 190, die sich gerade in Reparatur befand und durch die Maschine Nr. 191 ersetzt wurde; das Führerbremsventil der Maschine 190 wurde auf die Lokomotive 191 herüber genommen. Auch die Reihenfolge der Wagen war die gleiche, bis auf den Gepäckwagen, der hinter den P.-L.-M.-Wagen gestellt wurde, um mit den im Gepäckwagen aufgestellten Messapparaten auch bei den Versuchen mit abgesperrtem Leitungshahn am P.-L.-M.-Wagen die sämtlichen Erhebungen machen zu können. An Stelle des Gepäckwagens trat zwischen Lokomotive und P.-L.-M.-Wagen ein Personenwagen der N.-O.-B.

Zufälligerweise ergab es sich, dass bis auf den P.-L.-M.-Wagen, dessen Revisionsfrist am 4. Juni nicht erhoben worden war, sämtliche Wagen am 4. Juni, 1899 seit der letzten Revision im Durchschnitt 151 Tage, und am 28. September 1900 seit der letzten Revision wieder 154 Tage gelaufen waren, so dass auch hierin eine Uebereinstimmung der beiden Züge zu verzeichnen ist. Die Belastung des Versuchszuges ist derjenigen des verunglückten Zuges möglichst gleich gemacht worden. Sämtliche Fahrzeuge waren mit Bremsapparat und, Tender und P.-L.-M.-Wagen ausgenommen, mit schnellwirkendem Funktionsventil ausgerüstet; von den 33 Achsen des ganzen Zuges waren 25 mit der Westinghouse-Bremse bremsbar. Die 3/4 gekuppelten Lokomotiven Nr. 190 und 191 besitzen keine Triebradbremsen. Das totale Zugsgewicht betrug 214 *t*, von welchen 150.7 *t* bremsbar. Es waren somit bremsbar 70 % des Gewichtes und 75 % der Achsen.

Versuche, die mit dem Zuge am 28. September 1900 bezüglich des selbstthätigen Abhebens der Bremsklötze gemacht wurden, ergaben, dass das Lösen der letzteren stattfand: 1) Nach Ausführung einer Schnellbremsung auf der Lokomotive bei 3 Atm. Leitungsdruck innerhalb 15 bis 25 Minuten bei allen Wagen, ausgenommen den P.-L.-M.-Wagen, dessen Klötze sich schon nach 10 Minuten lösten, und den Wagen N. O. B. C^3 1608, dessen Bremsklötze nach 42 Minuten noch festhielten; und 2) nach Oeffnen des Luftleitungs-Abschlusshahnes am Schlusswagen bei 5 Atm. Leitungsdruck innerhalb 13 bis 44 Minuten für alle Fahrzeuge bis auf die Lokomotive, deren Bremsklötze nur 8 Minuten anhielten, und den bereits erwähnten N.-O.-B.-Wagen C^3 1608, welcher nach 45 Minuten noch gebremst blieb.

Hinsichtlich der Ausstattung des Zuges mit Messapparaten ist zu berichten, dass behufs möglichst genauer Feststellung des Geschwindigkeitsverlaufes beim Anhalten der Versuchszüge im Gepäckwagen ein Chronograph System Hasler aufgestellt war. Dieser Apparat ermöglicht, bei einer Abwickelung des Papierstreifens von 10 *mm* per Sekunde oder 600 *mm* per Minute, Zeitbeobachtungen bis auf 1/20 Sekunden und diente zur Registrierung der Fahrzeiten zwischen den einzelnen Signalpunkten 1—8, bezw. bis zur jeweiligen Haltestelle (Fig. 4). Im Gepäckwagen befand sich ausserdem ein Luftdruckmesser. Die Lokomotive 191 war mit einem Geschwindigkeitsmesser, System Klose, und den gebräuchlichen Dampf- und Luftdruckmessern ausgerüstet.

Bei den Versuchsfahrten nun, deren Verlauf aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich ist, wurde das Anhalten im Bahnhofe Aarau nach folgendem Programm durchgeführt:

1. (Zug Nr. 4002.) Anhalten nach Angaben des Beklagten, wobei der Leitungshahn vorn am P.-L.-M.-Wagen geschlossen ist.

2. (Zug Nr. 4004.) Anhalten unter den gleichen Voraussetzungen wie ad. 1., mit dem einzigen Unterschied, dass an Stelle des Gegendampfes das Oeffnen des Schlusshahnes tritt.

3. (Zug Nr. 4006.) Abstellen des Dampfes nach Angabe des Beklagten, worauf der Zug den Einflüssen seiner Eigenwiderstände und der Steigungsverhältnisse überlassen

und erst beim Eintritt in die Halle (Signal 6) einzig mit der Luftdruckbremse gestellt wird.

4. (Zug Nr. 4008). Anhalten allein mittels der Handbremsen auf das Notsignal des Lokomotivführers (Signal 2–6), bremse am Ende der Halle (Signal 7) bei 5 Atm. Leitungsdruck.

7. (Zug Nr. 4014.) Dampfaufgeben bis kurz vor der Halle, plötzliches Anziehen der Schnellbremse bei Eintritt

Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall im Bahnhof Aarau vom 4. Juni 1899.

Von Brugg nach Olten.

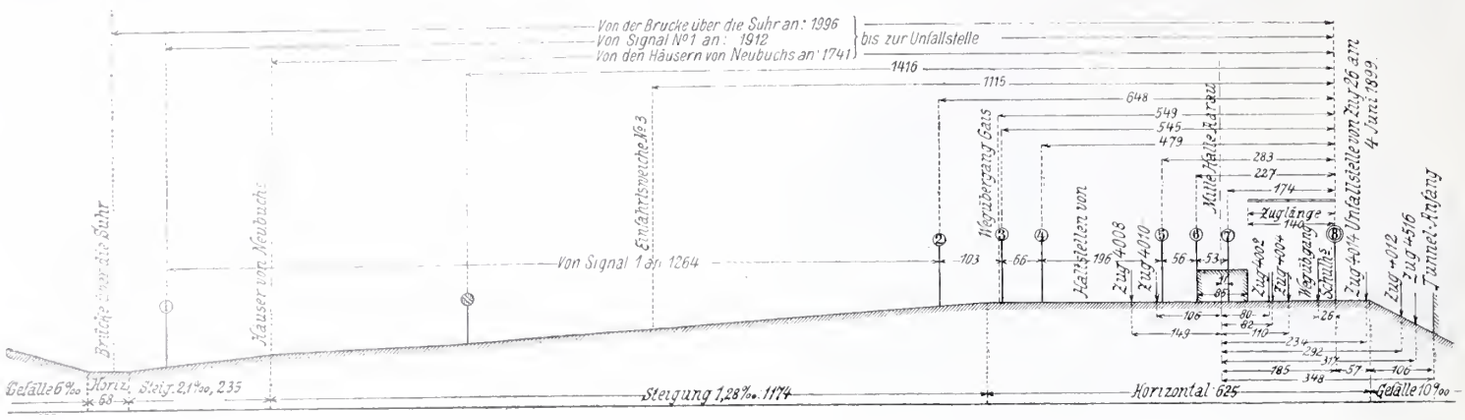


Fig. 1. Längenprofil von der Brücke über die Suhr bis zur Unfallstelle. — Längen 1 : 12 500, Höhen 1 : 250.

wobei der Luftleitungshahn am Tender geschlossen ist. Gegendampf bei Signal 7.

5. (Zug Nr. 4010.) Anhalten allein durch Oeffnung des Leitungshahnes am Schlusswagen (bei Signal 4) auf das Notsignal des Lokomotivführers, wobei der Luftleitungshahn am Tender geschlossen ist.

6. (Zug Nr. 4012.) Dampfaufgeben bis kurz vor der Halle (Signal 6), sofortiges Anstellen der Schnellbremse in die Halle (Signal 6) bei 3 Atm. Leitungsdruck.

8. (Zug Nr. 4516.) Dampfaufgeben bis kurz vor der Halle (Signal 6), darauf rasch nacheinander Betriebsbremsungen, Schnellbremsung, Gegendampf zuerst mit halb-, dann sofort mit ganz geöffnetem Regulator. Der vordere Abschlusshahn am P.-L.-M.-Wagen ist hierbei geschlossen.

Bei den Versuchen ad. 3, 6 und 7 war kein Leitungshahn geschlossen.

Geschwindigkeitsdiagramme des Zuges Nr. 26 zwischen Brugg (B) und Aarau (A).

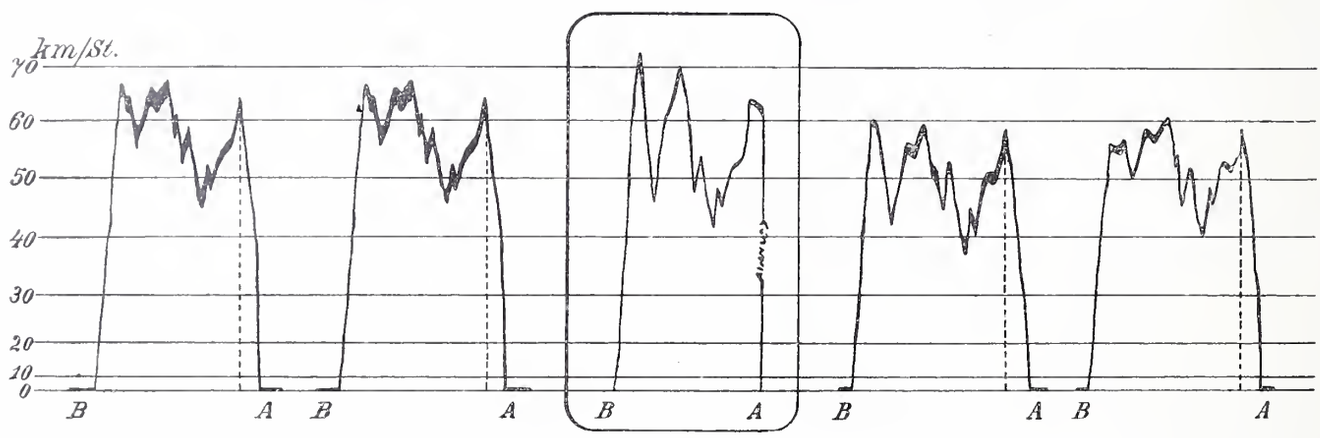


Fig. 2.	1. Juni	3. Juni	**4. Juni**	6. Juni	8. Juni	1899.
Fahrzeit:	22′	20′	19′	23′ 30″	22′ 45″	
Fahrzeit von der Maximalgeschwindigkeit vor Aarau bis zum Halt:						
	2′ 30″	2′	nicht messbar	3′ 30″	2′ 45″	

Geschwindigkeitsdiagramme der Probezüge vom 28. September 1900 zwischen Brugg (B) bezw. Rupperswil (R) und Aarau (A).

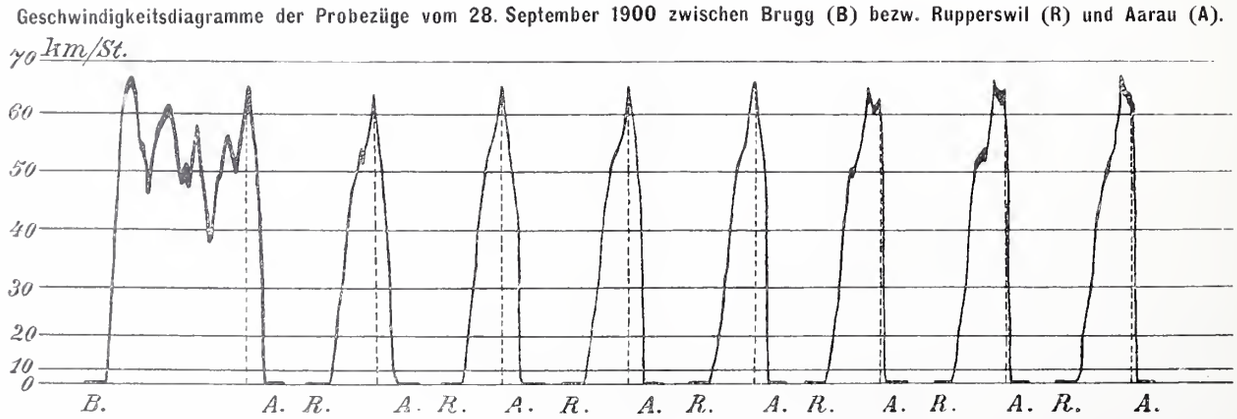


Fig. 3.	Zug Nr.	4002	4004	4006	4008	4010	4012	4014	4516
Fahrzeit von der Maximalgeschwindigkeit bis zum Halt:									
		2′ 15″	2′ 45″	2′ 30″	2′	1′ 45′	30″	30″	30″

Den Geschwindigkeitsdiagrammen dieser acht Versuchszüge (Fig. 3) und der graphischen Darstellung der Versuchsresultate (Fig. 4) haben wir in Figur 2 die Fahr-Diagramme des verunglückten Zuges Nr. 26 vom 4. Juni 1899 und des gleichen Zuges vom 1. und 3. Juni sowie vom 6. und 8. Juni vorausgeschickt. Zu dieser Figur ist zu bemerken, dass die beiden Diagramme vom 1. und 3. Juni von einer Maschine mit nur 1585 *mm* Treibrad-Durchmesser stammen, gegen 1620 *mm* Durchmesser für die Maschinen, von denen die andern Diagramme genommen sind. Da die Teilung der verwendeten Geschwindigkeitsstreifen auf einen Raddurchmesser von 1600 *mm* basiert sind, zeigen deshalb die Diagramme vom 1. u. 3. Juni etwas grössere, diejenigen vom 6. u. 8 Juni etwas kleinere Geschwindigkeiten als eigentlich gefahren wurden.

Das Gutachten der Gerichtsexperten über den Eisenbahnunfall in Aarau am 4. Juni 1899.

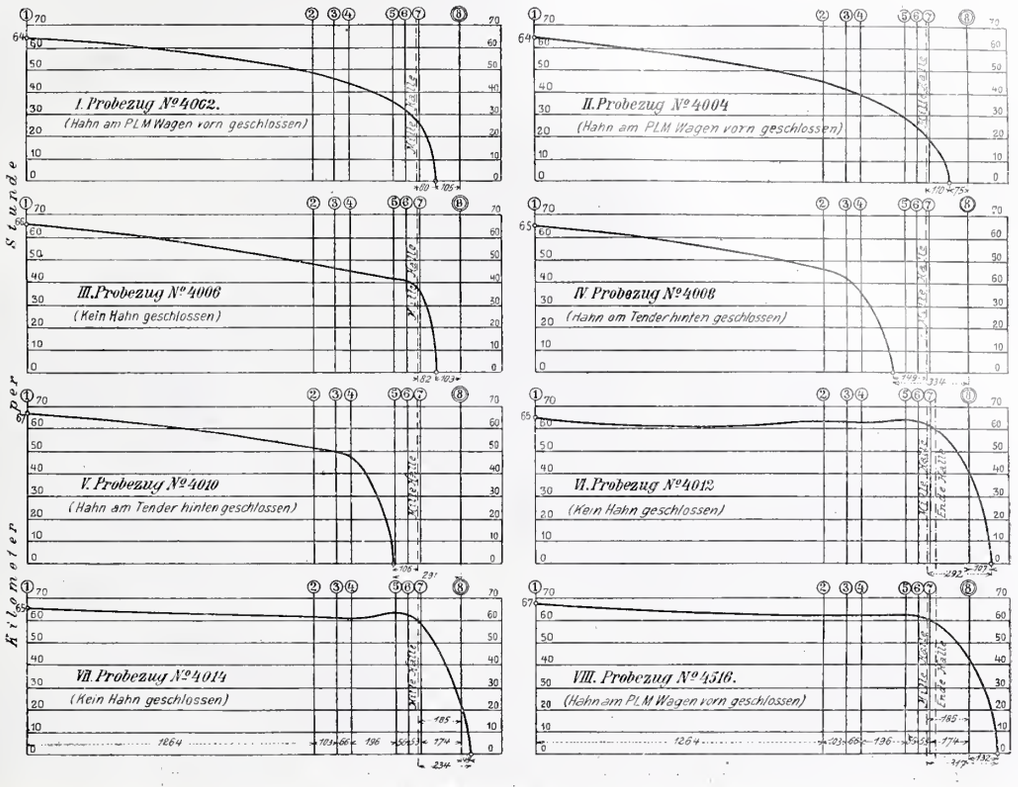


Fig. 4. **Probefahrten vom 28. September 1900. — Einfahrt in den Bahnhof Aarau.** Graphische Darstellung der Versuchsresultate.

Beim ersten Blick auf die Figuren 2 und 3 überzeugt man sich, dass der auffallend rasche Abfall der Geschwindigkeitskurve des verunglückten Zuges 26 beim Halt in Aarau nur mit dem Ergebnis der letzten drei Versuchszüge 4012, 4014 und 4516 vom 28. September 1900 einige Aehnlichkeit besitzt, bei allen übrigen Zügen dagegen das Anhalten viel langsamer erfolgte. Die nähere Prüfung ergiebt auch im Vergleich mit den erwähnten drei Versuchszügen einen sichtlich rascheren Geschwindigkeitsabfall des Diagramms von Zug 26 vom 4. Juni 1899. Ist auch der Masstab von der Länge eines Millimeters für die Zeit einer Minute etwas klein, so lässt sich durch Anlegen von Lineal und Dreieck immerhin beurteilen, ob sich der Abfall der Geschwindigkeitskurve in den Grenzen von $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ oder 1 *mm*, d. h. von 15, 30, 45 oder 60 Sekunden bewegt.

Zur graphischen Darstellung der Versuchsresultate (Fig. 4) wurden die Fahrgeschwindigkeiten aus den Kontrollsteifen des Geschwindigkeitsmessers der Lokomotive, aus den direkten Beobachtungen dieses Apparates bei Durchfahrt vor den einzelnen Signalpunkten und ferner aus den Aufzeichnungen des im Gepäckwagen aufgestellten Chronographen entnommen, und unter möglichster Berücksichtigung der Fehler bestimmt, die sich aus der kleinen Differenz im Treibraddurchmesser der Maschine für den Geschwindigkeitsmesser und aus der Bewegung des Zuges für den Chronographen ergaben. Die von den Probezügen vom Signal 1 bis zum Anhalt zurückgelegten Wegstrecken sind als Abscissen, die Geschwindigkeiten als Ordinaten aufgetragen. Die hieraus resultierende Kurve bezieht sich auf den Standort des Beobachters im Gepäckwagen, gilt jedoch in entsprechender paralleler Verschiebung für jeden beliebigen Punkt des Zuges. Die Ausmessung der Haltstellen erfolgte mit Bezug auf das vordere Lokomotivende, welches dem Beobachter im Gepäckwagen um 41 *m* vorauseilte. Durch Verschiebung des Ordinatensystems um das gleiche Mass nach rückwärts wurde diesem Umstande auf der Zeichnung Rechnung getragen.

Diesen Diagrammen kommt allerdings nur vergleichender Wert zu, allein sie zeigen doch unwiderleglich, dass alle Probezüge mit Dampfabstellen bei Signal 1 (Nr. 4002, 4004, 4006, 4008 und 4010) um 75 bis 291 *m* vor Signal 8, d. h. vor der Unfallstelle anhielten, wogegen die drei Züge Nr. 4012, 4014 und 4516, welche mit vollem Dampf, bezw. unverminderter Geschwindigkeit von 62—64 *km* gegen oder in die Bahnhofhalle fuhren, das Signal 8 um 49 bis 132 *m* überfahren haben. Bei den Zügen 4012 und 4014 berechnen die Experten, unter Berücksichtigung aller Nebenumstände, den Bremsweg für die volle Bremswirkung bei 5 Atm. in der Leitung zu 225 *m* (Zug Nr. 4012) gegen 252 *m* für einen Leitungsdruck von 3 Atm. (Zug Nr. 4014). Sie suchen die Erklärung dieser geringen Differenz des Bremsweges bei so verschiedenem Leitungsdrucke in dem nassen Schienenzustand, dem unbefriedigenden Zustande der Wagenbremsen im Versuchszuge und dem Mangel einer Triebradbremse an der Lokomotive.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung.

VIII. Die Bauten auf dem Marsfeld.

(Schluss.)

Die Bauten auf dem *Champ de Mars* (Fig. 37, S. 243) bilden einen bedeutend grösseren Komplex als diejenigen der Esplanade und der grosse Hof, den sie umschliessen, ist eigentlich das Herz der Ausstellung. Dieser Hof öffnet sich gegen die Seine und findet in entgegengesetzter Richtung seinen Abschluss in dem grossen Wasserschloss. (Siehe Tafel in Nr. 3.) Die Bauten auf beiden Seiten sind koulissenartig aufgestellt und nähern sich, die perspektivische Wirkung steigernd gegen das Wasserschloss. Hier sind die beiden Seiten nur in der Gesamtanordnung, nicht aber in der Architektur der einzelnen Teile symmetrisch. Die allgemeine Erscheinung ist ruhiger als auf der Esplanade. Die engere Stellung der Paläste gegen das Wasserschloss erfolgt in zwei Abstufungen, welche durch Eckpavillons markiert sind und je drei Hauptfassaden bilden. Die ersten, am breitesten Teil des Platzes gelegenen Fronten gehören rechts dem Palais der Künste und Wissenschaften von *Sorbais*, links demjenigen der Bergwerke und der Metallindustrie von *Varcollier*; diese Bauten zeigen gegen die Seine eine abgeschrägte Ecke mit mächtigem Bogen, die Front gegen den Platz ist in etwas wildem Rokokostil mit unfeinem Detail gehalten.

Viel ruhiger wirken die Fassaden des mittleren Teiles,

rechts *Ingenieurwesen und Transportmittel* von *Hermant*, links *Gewebe und Kleidung* von *Blavette*. Sie bestehen je aus einer langen, in der Mitte von einem mächtigen Portal unterbrochenen Arkaden-Reihe. Das Palais von *Hermant* wird durch einen Fries von *Allard*, die Verkehrsmittel durch die und für Mechanik links, beide von *Paulin*, sie weisen ebenfalls eine ruhige Reihe von Arkaden auf.

Den Schluss dieser kolossalen Perspektive bildet das Wasserschloss (Fig. 37 S. 243), eine überaus reiche Dekoration *Paulins*. An jeder andern Stelle müsste die Ueber-

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900. — Marsfeld.

Fig. 40. **Palast für Gewebe und Kleidung. — Mittelbau.**
Arrchitekt: *Blavette.*

Jahrhunderte darstellend, dekoriert; am mittleren Portal (Fig. 38) scheint uns der obere Teil mit seiner leichten Architektur nicht im Einklang zu dem strengen Unterbau zu stehen; dagegen zeigt der Eckpavillon desselben Gebäudes einen harmonischen Aufbau (Fig. 39 S. 251.)

Abteilung Nahrungsmittel.

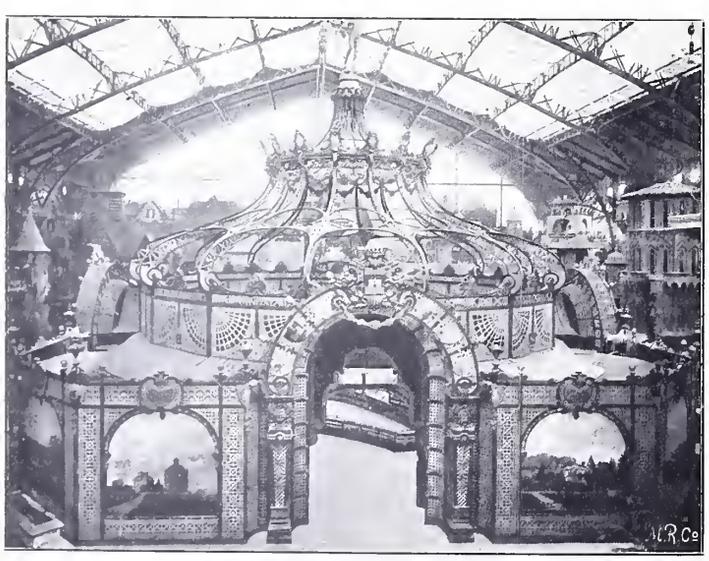


Fig. 41. **Pavillon für Medoc-Weine.**

Den Mittelbau des *Blavette*'schen Palais zeichnet Klarheit der Gliederung und Einheit des Stiles aus, dieses Stück gehört zu den besten Architektur-Kompositionen auf dem Marsfeld. (Fig. 40.)

Die letzten Fassaden am engeren Teil des Platzes sind diejenigen der Paläste für chemische Industrie rechts

häufung von figürlichem und ornamentalem Schmuck als übertrieben bezeichnet werden; aber hier, als Knalleffekt der grössten Theaterkoulisse, die vielleicht jemals ausgeführt wurde, scheint beinahe die Ueberladung am Platz; überhaupt verleiht das kolossale Motiv der mittleren Nische mit dem 30 *m* hohen, 10 *m* breiten Wasserfall, den terrasenförmigen Schalen, den 140 *m* langen Seiten-Rampen und dem Riesen-Bassin dem ganzen einen sicheren Halt.

Als Hintergrund zu diesem prächtigen Abschluss dient die reiche Silhouette des *Palais der Elektricität* von Architekt *Hénard* (siehe Bd. XXXVI Tafel zu Nr. 3).

Hinter dem Palais der Elektricität sehen wir die noch aus der 1889er Ausstellung stammende Maschinen-Halle, welche heuer die Ausstellungen der Landwirtschaft und der Nahrungsmittel aufnimmt. Zu diesen Abteilungen gehört eine Fülle von beachtenswerten Gebäuden, von denen wir hier den leichten, aus Grillage ausgeführten Pavillon für die *Medoc-Weine* (Fig. 41) und die originelle, im Stil Louis XV gehaltene Grotte, *Palais du Champagne* erwähnen. — Mitten in der grossen Halle wurde vom Architekt *Raulin* ein Festsaal hergestellt, welcher zu den hervorragendsten Sehenswürdigkeiten der Weltausstellung gehörte; derselbe erhebt sich auf einem Rechteck von 165 *m* Länge und 140 *m* Breite. Den Mittelteil überragt eine Kuppel von 90 *m* Durchmesser. Acht grosse und acht leichte, je zu zwei stehende Pfeiler tragen das Gewölbe. Der aus Glas gebildete Teil der Kuppel, deren Scheitel sich zu einer Höhe von 45 *m* erhebt, hat einen Durchmesser von 42 *m*. (Fig. 42).

Der mittlere Teil des Saales ist kreisförmig, an den vier Ecken sind dreieckige Nischen angebracht, mit amphitheatralisch angeordneten Sitzreihen. Die Dekoration des Saales ist plastisch und malerisch sehr reich. Trotz

seiner kolossalen Dimensionen macht dieser Raum keinen seinen Abmessunngen entsprechenden Eindruck. Der Grund zu diesem Uebelstand ist vielleicht darin zu suchen, dass jemanden zu täuschen, hinter all diesen üppigen Fassaden sieht auch das ungeübte Auge nichts weiter als blendende Theaterkoulissen. Es wäre unserer Ansicht nach verkehrt,

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900. — Marsfeld.

Fig. 38. **Palast für Ingenieurwesen und Transport-Mittel. — Mittelbau.**
Architekt: *Hermant.*

die Leichtigkeit der Eisenkonstruktion das Gefühl der überwundenen Schwierigkeiten nicht aufkommen lässt und dadurch der Masstab fehlt. Massive Kuppelbauten, von denen die grössten nicht einmal die Hälfte des Durchmessers haben, erwecken in höherem Masse den Eindruck der Grösse. Dem Festsaal kann also der Vorwurf nicht gemacht werden, der die Ausstellungsbauten auf der Esplanade der Invaliden und auf dem Marsfeld mehrfach traf, nicht im Charakter provisorischer Bauten, sondern in Palastarchitektur errichtet worden zu sein. Ueber diese principielle Frage ist es schwer, ein Urteil zu fällen; die strengen Regeln der reinen Vernunft brauchen vielleicht nicht ihre Anwendung in einem solchen Fall zu finden, wo es sich vor allem darum handelt, mit verhältnismässig wenig Mitteln in kurzer Zeit eine ungewohnt dekorative Wirkung zu erreichen und schliesslich hat diese ephemäre Architektur durchaus nicht die Absicht irgend aus dem bei dieser Ausstellung angewandten System auf eine neue Richtung der französischen Architekturschule schliessen zu wollen. Nur die definitiven Bauten der Avenue Nicolas und der Alexander Brücke berechtigen, Schlüsse zu ziehen.

A. Lambert.

Fig. 42. **Der grosse Festsaal.** — Architekt: *Raulin.*

Miscellanea.

Die Umlegung eines Kamines. In der «Schweizerischen Bauzeitung» vom 17. Nov. 1900 Seite 198 ist die Umlegung eines Kamines besprochen und hierbei als beachtenswert hervorgehoben, dass die oberen Teile des Kamines beim Umfallen desselben sich von den unteren Teilen trennten und in dem resultierenden Schuttkegel oben auf diesen unteren Teilen zu liegen kamen und nicht neben ihnen. Der Augenblick der Trennung ist in einer sehr schönen Photographie dargestellt; die Trennungsstellen sind deutlich in $\frac{1}{3}$ und in $\frac{2}{3}$ der Höhe zu erkennen.

Für diesen Vorgang hat in der «Schweiz. Bauzeitung» vom 24. Nov. Seite 208 Herr Prof. *Escher* eine qualitative Begründung gegeben. Die auf der Festigkeitslehre beruhende Begründung ist die folgende:

Wenn ein gerader homogener Stab konstanten Querschnittes von der Länge l aus ursprünglich lotrechter Stellung durch Drehung um sein unteres Ende umfällt, so ist in demjenigen Augenblicke, in welchem seine Richtung mit der Lotrechten den Winkel ϑ bildet, die Winkelbeschleunigung der Drehung

$$\varepsilon = g \frac{3}{2\,l} \sin \vartheta$$

worin g die Beschleunigung der Schwere ist. (Vergl. Keck, Allgemeine Mechanik Seite 209).

Dann ist für das um x vom unteren Ende entfernte Stabelement die zur Stabachse normale Componente der Beschleunigung

$$p = \varepsilon x = \left(g \frac{3}{2\,l} \sin \vartheta \right) x .$$

Für dieses Stabelement ist die zur Stabachse normale Komponente der bewegenden Kraft, also der Schwere

$$k = m\,dx\,g \sin \vartheta$$

worin m die Masse der Längeneinheit des Stabes ist.

Die achsialen Komponenten der Beschleunigung und der Kraft können ausser Acht bleiben, weil es sich hier offenbar nicht um ein Zerreissen oder Zerdrücken des Kamines handelt.

Um nun das Problem für die Sätze der Festigkeitslehre zugänglich zu machen, muss man durch Anwendung des d'Alembert'schen Principes formal den Gleichgewichtszustand herbeiführeu.

Für das betrachtete Stabelement ist die d'Alembert'sche Ergänzungskraft

$$p\,m\,dx = m g \frac{3}{2\,l} \sin \vartheta\, x\, dx$$

positiv nach oben.

Also ist das Stabelement zu betrachten als im ganzen belastet durch die Kraft

$$p\,m\,dx - k = m g \sin \vartheta \left[\frac{3}{2\,l} x - 1 \right] dx = f(x)\,dx$$

positiv nach oben.

So wie dieses Element ist jedes der anderen Elemente belastet mit dem entsprechenden $f(x)\,dx$.

Denkt man sich nun den Stab an der Stelle $x = z$ durchschnitten, so müssen die an der Schnittfläche des oberen Stabteiles wirkenden Spannungen dem von der Belastung des oberen Teiles bezüglich dieser Fläche erzeugten Biegungsmomente M und der Querkraft Q das Gleichgewicht halten. Es ist aber

$$M = \int_{x=z}^{x=l} f(x)\,dx\,(x - z)$$

und

$$Q = \int_{x=z}^{x=l} f(x)\,dx .$$

Die Ausführung der Integrationeu ergiebt

$$M = m g \sin \vartheta \frac{z\,(l - z)^2}{4\,l}$$

$$Q = - m g \sin \vartheta \frac{(l - z)\,(l - 3\,z)}{4\,l}$$

Das Biegungsmoment M erreicht sein Maximum für

$$z = \frac{l}{3}$$

Die Querkraft Q erreicht ihr hier in Betracht kommendes Maximum für

$$z = 2 \frac{l}{3}$$

Da das Biegungsmoment M für die ganze Stablänge stets positiv ist, so wird der Stab beim Umfallen auf seine ganze Länge nach aufwärts *hohl* gebogen. Die gefährdetsten Querschnitte sind diejenigen in $\frac{1}{3}$ und in $\frac{2}{3}$ der Länge. Die allenfallsige Trennung bei $\frac{l}{3}$ wird nur durch die Biegung hervorgerufen, die Trennung bei $2\frac{l}{3}$ aber durch den gemeinsamen Einfluss von Biegung und Schiebung. Ist eine Trennung eingetreten, dann ändert sich sofort das Bewegungsgesetz. Die Bewegung der abgetrennten oberen Teile ist nicht mehr zwangsläufig koncentrisch mit der Bewegung des unteren Teiles; die frei gewordenen oberen Teile fallen steiler als in einem Kreisbogen, sie kommen nicht neben, sondern auf die unteren Teilen zu liegen.

Karlsruhe (Baden). *Ch. J. Kriemler.*

Motorwagen-Betrieb durch überhitztes Wasser. Ueber einen auf der Strecke New-York-Putnam laufenden vierachsigen Motorwagen, dessen Betriebskraft überhitztes Wasser liefert, wird im «Prakt. Masch.-Konstr.» berichtet: Das in einem feststehenden Wasserröhren-Kessel bis auf rd. 500° C erhitzte Wasser tritt mit 50 Atm. Spannung in einen unterhalb des zu treibenden Motorwagens angeordneten cylindrischen Behälter ein. Dieser ist selbstverständlich derart isoliert, dass ein Verlust an Wärme ausgeschlossen erscheint, auch sind seine Dimensionen so bemessen, dass sein Inhalt für grössere Strecken ausreicht. Im vorliegenden Falle hat man nun mit Rücksicht auf die gegebenen Verhältnisse von der Anwendung nur eines Behälters abgesehen und unter dem Wagen deren drei mit einem Gesamtfassungsvermögen von über 3 m^3 angebracht. Man hat berechnet, dass eine einmalige Füllung derselben genügt, um eine Strecke von 65 *km* mit einer Geschwindigkeit von 50 bis 65 *km* pro Stunde zurückzulegen. An den Drehgestellen des Wagens sind je zwei Zwillingsmaschinen mit rechtwinklig gegeneinander verstellten Kurbeln angebracht. Das hochüberhitzte Wasser gelangt zunächst in zwei Wasserkammern, die an den Enden der Hochdruckcylinder angeordnet sind. Von hier tritt es durch regulierbare Ventile in den Cylinder selbst, leistet dort Arbeit, indem es aus dem flüssigen in den dampfförmigen Zustand übergeht und tritt schliesslich als Dampf von niedriger Spannung in den Niederdruckcylinder, aus dem es nach abermaliger Arbeitsleistung auspufft. Der nicht in Dampf verwandelte, also dem Behälter überschiessend entnommene Teil des Wassers fliesst schon aus dem ersten Cylinder durch passende Kanäle und Ventile ab. Wird beim Anfahren ein besonderer Kraftaufwand erforderlich, so können die beiden Cylinder jeder Maschine als Hochdruckcylinder benutzt werden, d. h. das überhitzte Wasser kann gleichzeitig beiden zugeleitet werden. Zur Inbetriebsetzung der Maschinen dienen drei auf jeder Plattform des Wagens übereinander angeordnete Handräder verschiedener Grösse. Der Motorwagen hat im übrigen das Aussehen eines vierachsigen Strassenbahnwagens und wird, wie dieser, ohne Umdrehen vor- und rückwärts gefahren. Der Aufgang zu seinem Innern erfolgt durch Treppen von den beiden Plattformen aus, auf deren einer der Wagenführer und auf deren anderer der Kondukteur Platz nehmen.

Einführung des elektrischen Betriebes auf der Linie Piräus-Athen. Die Eisenbahn-Gesellschaft Piräus-Athen beabsichtigt auf ihrer Linie den Dampfbetrieb durch elektrischen Betrieb zu ersetzen. Zu diesem Ende hat sie in einer beschränkten Konkurrenz einige Elektricitätsfirmen zur Einreichung von Vorprojekten eingeladen, welche ihr zur Feststellung des endgültigen Projektes dienen sollen. Dem Programm dieser Konkurrenz sind folgende Hauptdaten entnommen:

Die normalspurige, zweigeleisige Linie ist von Piräus bis Athen 10 *km* lang und steigt in der Richtuug nach Athen ununterbrochen, ihre Maximalsteigung beträgt 14 ‰; sie bedient zwischen den genannten Städten drei Nebenstationen. Es ist in Aussicht genommen nach jeder Richtung täglich in Abständen von einer halben bezw. einer Viertelstunde im Sommerhalbjahr 73, im Winterhalbjahr 59 Züge verkehren zu lassen. Jeder Zug soll eine Abteilung für den Gepäck- und Postdienst und wenigstens 180 Sitzplätze enthalten, da angenommen wird, der zur Zeit bestehende Verkehr von jährlich 3 200 000 Millionen Reisenden werde mit Einführung des elektrischen Betriebes stark zunehmen. Für den Aufenhalt an jeder Endstation sind je vier, für jenen an den Zwischenstationen je eine Minute zu rechnen. Die Hin- und Herfahrt eines Zuges soll im ganzen nicht mehr als 44 Minuten beanspruchen; die gegenwärtig von den Zügen eingehaltene Geschwindigkeit beträgt je nach den Steiguugen 40 bis 60 St./*km*. Zwischen den Personenzügen sind an 300 Tagen sechs Güterzüge für je 80 *t* Nutzlast einzulegen. Zunächst ist die Beschaffung von 12 Motorwagen und 32 Anhängewagen vorgesehen, nebst zwei elektrischen Lokomotiven für die Beförderung der Güterzüge.

Die Elektricitätscentrale soll zwischen dem Meeresufer und dem *km* 4 angelegt werden, da in Aussicht genommen ist zur Kondensation Seewasser zu benutzen, während das Wasser zur Speisung der Kessel aus artesischen Brunnen gewonnen werden soll. Für die Stromzuführung ist oberirdische Drahtleitung vorgeschrieben. Ausser dem Betriebsstrom wird die Centrale auch noch Licht für die Stationeu und zur Beleuchtung des Strandes in Phaleron zu liefern haben, wofür zusammen 48 Bogenlampen und 320 Glühlampen vorzusehen sind.

Tiefbohrung und durch Bergbau erreichte Tiefen. Im Verein der Bohrtechniker, der anfangs September in Frankfurt a. M. seine XIV. internationale Wanderversammlung abgehalten hat, sprach Dr. Edm. Naumann, von Frankfurt über die grössten durch Bergbau oder Tiefbohrung erreichten Teufen. Wenngleich der Geologie im allgemeinen der Aufbau der Erdrinde bis zu sehr grossen Tiefen bekannt sei, so ist es im einzelnen Falle

dem Geologen doch selten möglich, über Tiefen von auch nur wenige hundert Meter hinaus mit einiger Bestimmtheit zu sagen, welche Gesteine sich dort in der Erdkruste finden. Die Tiefbohrung allein ist es, die da sichern Aufschluss zu geben vermag. Im allgemeinen steht jedoch die Tiefbohrtechnik im Dienste des Bergbaues und sie dringt nur in solche Tiefen, die dem Bergbau noch zugängig sind. Bis wir dahin kommen werden, auch direkt zu wissenschaftlichen Zwecken Tiefbohrungen zu unternehmen, müssen wir uns mit der Ausbeute begnügen, welche die Bergbauuntersuchungen der Wissenschaft bieten. Die grösste Tiefe ist bis heute in dem Bohrloch von Paruschowitz erreicht mit 2003 *m* unter der Erdoberfläche, während das tiefste Bergwerk, die «Calumet and Hekla Mine» im Staate Michigan, auf 1502 *m* abgeteuft ist. In demselben wird noch mit dem gewöhnlichen Mittel der Förderseile das Erz an die Erdoberfläche gehoben. Es sind weniger die technischen Schwierigkeiten des Betriebes, welche dem Tieferdringen des Bergbaues Schranken setzen, als die Natur selbst durch die nach unten zunehmende Wärme. Diese Zunahme ist an verschiedenen Stellen der Erde ganz verschieden. Als Grenze, bis zu welcher ein arbeitender Mensch es aushalten kann, nimmt man im Bergbau die Temperatur von 40° Celsius an; durch Wetterführung und künstliche Ventilation kann man auf kurze Zeit ein Arbeiten sogar noch über jene Temperatur hinaus ermöglichen. Auf Grund dieser Erfahrungen und der in den Bergbaudistrikten von Transvaal angestellten Beobachtungen hat man geschlossen, dass dort der Bergbau bis zu Tiefen von 3000 *m* bis 4000 *m* möglich und rentabel sein werde.

Die Architektur an der Pariser Weltausstellung von 1900.

Fig. 39. **Palast für Ingenienrwesen und Transportmittel. — Eckpavillon.**
Architekt: *Hermant.*

Fugenfreier Bodenbelag «Euböolith». Als fugenloser Bodenbelag kommt eine nach der Erfindung des Oestreichers Zboril von Emil Séquin, vormals C. Séquin-Bronner in Rüti hergestellte Mischung von Sägmehl und Magnesia unter der Schutzmarke «Euböolith» neuerdings vielfach zur Anwendung. In erster Linie für Fabrikböden bestimmt, hat sich dieser Belag, der aus einem Guss an den Seitenwänden hochgenommen werden kann, wegen seiner hygieinischen Vorzüge auch bei neueren Schulbauten (in Zürich auf dem Bühl), in Bureaux, Spitälern, Baderäumen, Restaurants u. s. w. eingeführt; die Ergebnisse der damit gemachten Erfahrungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Euböolith ist ein 12—14 *mm* starker, fusswarmer, wasserundurchlässiger, und gegen Abnützung widerstandsfähiger Bodenbelag, welcher in Form eines Breis aufgetragen, rasch erhärtet und auf guter Betonunterlage dauernd haftet. Durch Feuer wird Euböolith mürbe geglüht, brennt aber nicht mit Flamme. — Versuche in grössern Stärken als 14 *mm* haben ergeben, dass sich dann leicht Schichten im Belag bilden, die Wellungen verursachen, was bei normaler Stärke nicht vorkommt. Auch Versuche auf Holz haben sich weniger bewährt, da unter Umständen im Belag Risse entstehen. Auf Gyps-Estrich bindet die Euböolith-Masse nicht ab. Auf Beton haben sich hingegen Euböolithböden neben Cementböden besser bewährt als die letzteren, welche bereits Risse zeigten, während der Euböolithboden gut erhalten blieb. Die Herstellung solcher Böden erfordert eine Temperatur von mindestens 15° C. Erst nach vollständigem Austrocknen wird der Boden geschliffen, kann jedoch bereits 3—4 Tage nach Erstellung begangen werden. Für Fabrikzwecke wird Euböolith meist in Naturfarbe (hellesGraugelb) hergestellt und nicht geschliffen. Böden in dieser Ausführung sollten von Zeit zu Zeit geölt werden. Geschliffener, beliebig gefärbter Euböolith-Belag ist wie Parkett zu behandeln. Der Preis richtet sich je nach Grösse und Art der Ausführung und schwankt zwischen 6—9 Fr. pro m^2.

Anwendung von Kunstmarmor. Sowohl zur Herstellung völlig feuerfester Treppen, als auch zur Sockelverkleidung und zu ähnlichen Zwecken hat beim Neubau des Alexian Brothers Hospital zu Chicago sog. Kunstmarmor in weitestem Umfange Anwendung gefunden. Derselbe ist nach den von Richard E. Schmidt, dem Erbauer jenes Hospitals, im «Engineering Record» gemachten Angaben durch Mischen von Marmorabfall verschiedener Färbung mit Cement und Wasser in den mannigfachsten Farbennuancen hergestellt worden und hat sich als ausserordentlich fest und vorzüglich polierfähig erwiesen. Aus ihm sind beispielsweise die Stufen sämtlicher Treppen in der Weise hergestellt, dass man Monolithe mit stufenförmigem Querschnitt formte, welche dann zur Treppe zusammengesetzt wurden. Die einzelnen Treppenstufen legen sich derart aufeinander, dass stets die tiefere die nächsthöhere stützt, selbst aber durch kräftige Stahlbalken von **U**-Form getragen wird. Die **U**-Träger wiederum sind in geeigneter Weise an den Treppenwangen verbolzt. Da sich nun eine Stufe in die andere hineinlegt, so hatte man für jede Stufe nur eine einzige Fuge, welche nach Versetzen der Stufen durch Ausgiessen feuerfest gedichtet wurde. Die Front und Rückenflächen der Stufen, ebenso wie die Auftritte wurden sodann auf Hochglanz poliert. Eine aus demselben Material hergestellte Verkleidung haben auch die Thürsockel, Korridorwandsockel, Thorwege u. s. w. erhalten.

Schweizerischer Bundesrat. Die Bundesversammlung hat für 1901 zum Bundespräsidenten Herrn *Ernst Brenner* und zum Vicepräsidenten Herrn *Jos. Zemp* ernannt. In seiner Sitzung vom 20. Dezember verteilte der Bundesrat die Departemente wie folgt unter seine Mitglieder:

		Vorsteher:	Stellvertreter:
Departement des Auswärtigen:	Herr Bundespräs.	Brenner	Zemp
» » Innern:	» Bundesrat	Ruchet	Deucher
Justiz- und Polizeidepartement:	» »	Comtesse	Brenner
Militärdepartement:	» »	Müller	Comtesse
Finanz- und Zolldepartement:	» »	Hauser	Ruchet
Industrie- und Landwirtschaft:	» »	Deucher	Müller
Post- und Eisenbahndepartement:	» »	Zemp	Hauser

Das eidgen. topographische Bureau wird vom 1. Januar 1901 an provisorisch dem Chef des Militärdepartements direkt unterstellt. Zum Chef des Bureaus wurde, an Stelle des zurücktretenden Oberst J. J. Lochmann, Major *L. Anton Held* von Zizers (Graubünden) ernannt.

Litteratur.

Eingegangene litterarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Lehrbuch der projektivischen (neuern) Geometrie. (Synthetische Geometrie, Geometrie der Lage). — Erster Teil: Elemente und Grundgebilde; Projektivität, Dualität. Nebst einer Sammlung gelöster und ungelöster Aufgaben. Mit 97 in den Text gedruckten Figuren. Zum Selbststudium und zum Gebrauche an Lehranstalten bearbeitet von Prof. Dr. *J. Sachs*. Stuttgart 1900. Verlag von Julius Maier. Preis 5 M.

Usine de Chèvres. Notice historique et descriptive des travaux exécutés par la ville de Genève de 1893 à 1899 sous la direction de M. *Th. Turrettini*, conseiller administratif. — Genf 1900. Verlag von Georg & Cie. Druck der Société anonyme des arts graphiques. Preis 20 Fr.

Ueber den Schutz der Schwachstromanlagen insbesondere der Fernsprechbetriebe gegen die störenden und zerstörenden Einwirkungen der Starkstromanlagen vom Telegraphendirektor a. D. *L. Hackethal* zu Hannover. 1900. Druck der Vereinsbuchdruckerei.

Wie beseitigt und verhütet man Feuchtigkeit und Schwamm in Wohnhäusern? Für Bauhandwerker bearbeitet von *Eduard Müller*. Berlin 1900. Verlag Mayer & Müller. Preis 1,20 M.

Katalog der Bibliothek des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins in Wien. Wien 1900. Verlag des Vereins.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Cirkular des Central-Komitees
an die
Sektionen des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Werte Kollegen!

Nachdem z. Z. keine hinreichenden Traktanden vorliegen, welche zur Einberufung einer Delegiertenversammlung Veranlassung geben könnten, gestatten wir uns, wie dies in ähnlichen Fällen auch früher schon geübt wurde, Ihnen auf dem Wege des Circulars zwei Angelegenheiten zur gefl. Entscheidung zu unterbreiten.

I. Jahresbeitrag per 1900. Im Hinblick auf die finanziellen Opfer, welche für die demnächst erfolgende successive Drucklegung der Aufnahmen für «Das Bauernhaus» gebracht werden müssen, beantragen wir Ihnen, den üblichen Betrag von Fr. 8.— festzusetzen.

II. Präsident des Lokalkomitees für die Jahresversammlung per 1901 in Freiburg. Für den leider verstorbenen Kollegen Architekt Fraisse ist eine Ersatzwahl zu treffen; die Sektion Freiburg schlägt hiefür Herrn Kantonsingenieur A. Gremaud vor, eine Nomination, welche gewiss allseitig begrüsst wird.

Insofern bis Ende des Monats keine Einwendungen gegen die obstehenden Anträge erhoben werden, nehmen wir an, dass solche als angenommen betrachtet werden dürfen.

Wie Sie bereits durch die Bauzeitung, sowie durch die Tagesblätter erfahren haben, hat, angeregt durch unser Vereinsmitglied, Herrn Direktor O. Sand in St. Gallen, am 25. November in Zürich eine Besprechung über die *Organisation der Generaldirektion der schweizerischen Bundesbahnen* stattgefunden. Die Unterzeichneten wurden ersucht, das für diese Versammlung ausgesandte Einladungsschreiben gemeinsam mit den Präsidenten und Sekretären des Vereins schweizerischer Maschinen-Industrieller und der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker zu unterzeichnen. Angesichts der Wichtigkeit der Angelegenheit haben wir nicht gezögert, diesem Wunsche zu willfahren, obgleich die Kürze der Zeit eine vorherige Beratung im Schosse des Central-Komitees nicht mehr ermöglichte.

Die Einladung wurde an alle Mitglieder der drei mitwirkenden Vereine versandt, deren Beruf und Stellung im öffentlichen Leben eine Beteiligung an der Diskussion wünschenswert erscheinen liess. Das Protokoll[1]) der von etwas über 60 Personen besuchten Versammlung ist bereits in der Bauzeitung vom 1. Dezember, sowie auszugsweise im Bulletin Technique vom 5. Dezember erschienen; wir beschränken uns daher darauf, auf diese Veröffentlichungen hinzuweisen und fügen nur noch die Mitteilung hinzu, dass die in jener Versammlung erwählte Abordnung sich schon am 26. November dem Herrn Bundesrat Zemp und Herrn Ständerat von Arx vorstellte und, wie erwartet werden konnte, einen zuvorkommenden Empfang fand. Die Abordnung nahm die Gelegenheit wahr, die von der Versammlung gefasste Resolution eingehend zu begründen und der Berücksichtigung zu empfehlen. Beide genannten Herren nahmen die erhaltenen Aufklärungen mit Interesse entgegen und gaben die Zusage ab, den vorgebrachten Wünschen bei passender Gelegenheit Rechnung tragen zu wollen. Für jetzt sei es jedoch, nach ihrer Ansicht, aus den verschiedensten Gründen kaum möglich, von dem Antrage, beziehungsweise Beschluss des Bundesrates abzugehen.

Obgleich somit der Erfolg der unternommenen Schritte zunächst ausgeblieben ist, so hegen wir doch die Hoffnung, dass die Frage in nicht ferner Zeit von neuem angeregt und unter günstigeren Umständen zu einer gedeihlichen Lösung geführt werden wird.

Bei diesem Anlasse erinnern wir Sie noch an das bereits schriftlich und mündlich gestellte Gesuch, uns für die Weiterführung des Werkes «Bauwerke der Schweiz» Pläne über geeignete Objekte zur Verfügung zu stellen. Wir denken hiebei an solche aus dem Gebiete des Ingenieurwesens und der Architektur, die sowohl technisch-historischen oder künstlerischen Wert besitzen und die bis heute noch nicht in genügender Weise zur Publikation gelangt sind.

Mit Hochschätzung und kollegialem Grusse

Namens des Central-Komitees
des Schweiz. Ingenieur- u. Architekten-Vereins.

Der Präsident: *A. Geiser.* Der Aktuar: *W. Ritter.*

Zürich, im Dezember 1900.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht in ein Gas- und Wasserwerk ein junger *Ingenieur* für Tiefbau und Installationen. (1262)

Gesucht ein erfahrener *Ingenieur* für Projektierungs- und Devisierungsarbeiten hydraul. Anlagen und ein junger *Ingenieur* als Zeichner. (1263)

Gesucht ein *Maschineningenieur* als Betriebsleiter einer Maschinenfabrik nach Russland. (1264)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

[1]) Siehe Nr. 22 Seite 114 dieses Bandes der Schweiz. Bauztg.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
24. Dezember	Hochbaubureau der städt. Strassenbahn	Zürich, Seefeldstr. 5	Ausführung eines eisernen Geländers zur Einfriedigung des Depot Seefeld der städt. Strassenbahn Zürich.
26. »	J. Müller, Kantonsrat	Schmerikon (St. Gallen) z. Schwert	Erstellung einer Seemauer und Lieferung von etwa 60 m^3 grober, solider Mauersteine und etwa 30 m^3 gesunder Vorlagsteine, zur Erweiterung des Ablagerungsplatzes südlich des Bahnhofes in Schmerikon.
27. »	Aug. Keller-Wild, Architekt	Romanshorn	Erd-, Maurer-, Kunststein-, Zimmermanns-, Gipser-, Spengler-, Glaser und Dachdecker-Arbeiten zum Neubau eines Wohnhauses in Romanshorn.
27. »	Einwohnerkanzlei	Zug	Nachbesserungsarbeiten an der Mennebachverbauung.
31. »	Dorer & Füchslin, Architekten	Baden (Aargau)	Zimmerarbeiten zum israelitischen Hotel in Baden.
31. »	J. Ringger, Präsident	Langnau (Zürich) im Rank	Erdbewegung, Planierung und Chaussierung der Korrektion der Sechsjuchartstrasse im Rengg, in Langnau. Kostenvoranschlag 5650 Fr.
2. Januar	Bureau des Kreisingenieurs V	Zürich, Untere Zäune 2	Ausführung der Strasse I. Klasse Buchs-Dällikon. Länge 2040 *m*, Voranschlag etwa 24 000 Fr.
3. »	Baubureau	Zürich, Fabrikstrasse 12	Glaser-, Schreiner- und Schlosserarbeiten für die Arbeiterwohnungen des Gaswerkes in Schlieren.
31. »	Baukanzlei	Guttannen (Bern)	Erstellungsarbeiten der projektiert. Wasserversorgung mit Hydrantenanlage in Guttannen.

Kalk- und Cementfabriken Beckenried Akt.-Ges. in Beckenried

Direktor: A. Steinbrunner, Rieterstrasse 48 Zürich-Enge.

Grösste Leistungsfähigkeit in Ia Hydraulischem Schwerkalk- und Cementkalk (dunkelgrau)

mit Garantie prompter Lieferung.

Fabriken in: Beckenried (Vierwaldstätter-See).

Unsere Produkte werden auf höchste Festigkeit und Volumenbeständigkeit garantiert.

Sämtliche Korrespondenzen sind nach Zürich II an Direktor Steinbrunner zu adressieren.

Telegrammadresse: **Beckenriedkalk Zürich.** Telephon Nr. 590.

Gips-, Gipsdielen- und Mackolith-Fabrik A.-G.

Telegramm-Adresse: „Gips Zürich".

Felsenau (Kt. Aargau)

Telephon Nr. 3487.

Bureau: ZÜRICH II, Freigutstr. 16.

Mack's Gipsdielen erhielten Auszeichnungen: London 1891, Stuttgart 1896 goldene Medaille, Berlin 1896 Ehrenpreis, Preis des Branddirektoriums Berlin bei der offiziellen Feuerprobe, auch für Mack's Estrichgips.

Special-Fabrikation von:
Mack's Estrich-Gips prima Qual. nach besonderem bewährtestem Verfahren, zur Herstellung von **feuersicheren, fugenfreien** und **wasserundurchlässigen** Fussböden.
Baugips prima Qual.
Mack's Gipsdielen und Mackolith ✠ Pat. 12712.
Detaillierte Preislisten u. Mustersendungen stets zu Diensten.
Prompte, sorgfältige und billige Bedienung wird zugesichert.

Schnellste Herstellung **trockener u. feuersicherer** Wohnräume, Fabrikbauten etc. zu jeder Jahreszeit.

FROTÉ & WESTERMANN

45 Löwenstrasse – **Zürich** – Löwenstrasse 45

Ausführung von

armierten Betonkonstruktionen

nach verschiedenen Systemen.

Absolut feuersichere Dächer, Decken, Pfeiler, Treppen, sowie ganze Fabrikgebäude. Brücken, Kanäle, Stützmauern, Fundationen auf schlechtem Baugrund. Reservoire, Wassertürme, Silos.

Concessionaire des Systems Hennebique.

Zahlreiche ausgeführte Bauten.
Voranschläge kostenfrei.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz, liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Patent-Kunst-Tuffstein-Platten

2 *m* lang; 25 *cm* breit: 4, 5, 6½ und 8 *cm* dick.

Leichtes Isolier- und Baumaterial.

Zur Herstellung trockener, gesunder Wohn- und Fabrikräume.
Zur Isolierung von kalten oder warmen, feuchten oder dampfenden Lokalen, Shed- und Wellblechdächern etc.
Zur Umhüllung von Kesseln, Apparaten und Wasserreservoirs, gegen Wärmeausstrahlung, sowie gegen Einfrieren und Schwitzen.

Vertretung für die Schweiz:

E. Baumberger & Koch, Basel.

Baumaterialienhandlung.

Erste Schweiz. Patent-Ofenrohr- und Winkelfabrik

Affolter, Christen & Co., Basel

Fernere Specialität:

Cylinder-Blechöfen, mit Ia. feuerfesten Chamottesteinen ausgemauert, *in allen Preislagen.*

Gewöhnliche und Permanentbrenner. — Gewöhnliche Eskimo-Permanentbrenner, ✠ Patent No. 9946.

Illustrierte Prospekte gratis und franko.

Das zweckmässigste, wirksamste u. preiswürdigste Mittel

gegen feuchte Wände

Fabrik Marke

ist eine Bekleidung mit Andernach's wasserdichten

Patent-Falztafeln „Kosmos" mit Luft-Isolirschichten.

LUFT LUFT LUFT LUFT

Verputz Verputz

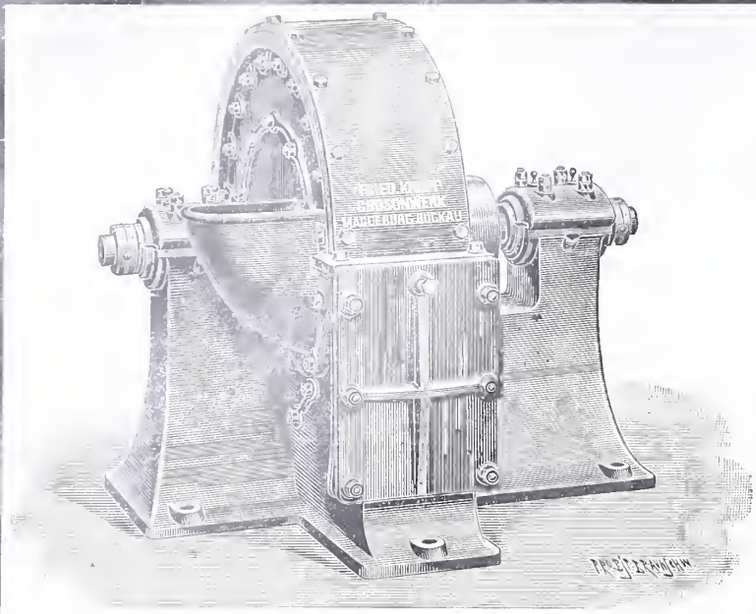
Schutz gegen: Nässe, Fäulniss, Hausschwamm Kälte, Wärme und Schall.

Festhaftender trockener Verputz Gesunde, behagliche Wohnungen. Vorzüglich **bewährt.**

Muster, Anleitung, Beweise über Bewährung postfrei und umsonst.

A. W. Andernach in Beuel am Rhein.

Fabrik von Patent-Falztafeln, Asphaltpappen Isolirplatten.



Schlagkreuzmühle.

Fried. Krupp Grusonwerk

Magdeburg-Buckau.

Zerkleinerungs-Maschinen,

namentlich

Steinbrechmaschinen zur Herstellung von Strassen- u. Eisenbahn-Schotter, **Walzenmühlen, Schlagkreuzmühlen, Schleudermühlen, Kugelmühlen** (D. R. P.) zum Vermahlen von Cement, Chamotte, Erzen u. s. w., **Griesmühlen** zum Feinmahlen von Cement u. s. w.

Excelsior-Schrotmühlen.

Mischmaschinen für **Beton, Mörtel** u. s. w., System Böklen.

Maschinelle Einrichtungen

für **Cementwerke,** Chamottefabriken, Kalk-, Mörtel- und Asphaltmühlen; sowie für **Calciumcarbid-Fabriken.**

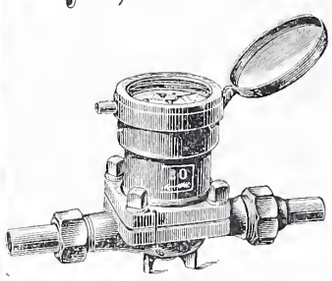
Krane jeder Art.

Hydraul. Kippvorrichtungen zum Entladen von Eisenbahnwagen in Schiffe. **Herz-** und **Kreuzungsstücke, Weichen, Räder** u. s. w. für Eisenbahnen und Strassenbahnen.

Vertreter: Edouard Hanus, rue Petitot 11, **Genf.**

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G.H. BADEN)

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

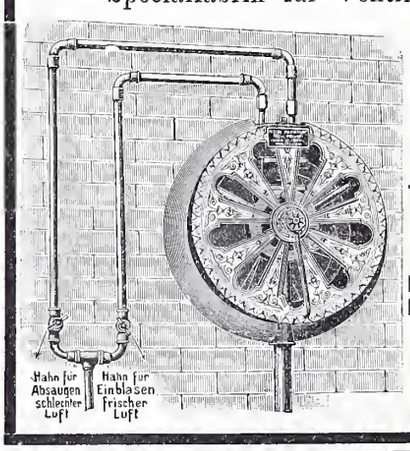
Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit.**
Abbildungen nebst **Beschreibung,**
sowie **Preise** stehen zur Verfügung.

Kündig Wunderli & Cie.

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art



Uster

bauen

Ventilatoren

mit

Wasserdruck

für

Restaurants, Hôtels, Schulhäuser, Säle, Privatwohnungen, Keller, Küchen, Stallungen etc.

Solide Konstruktion.
Geräuschloser Gang.
Kein Blechprodukt.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.
Kochherde und **Gasherde,**
Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,
Centralheizungsanlagen.

Filialen in:

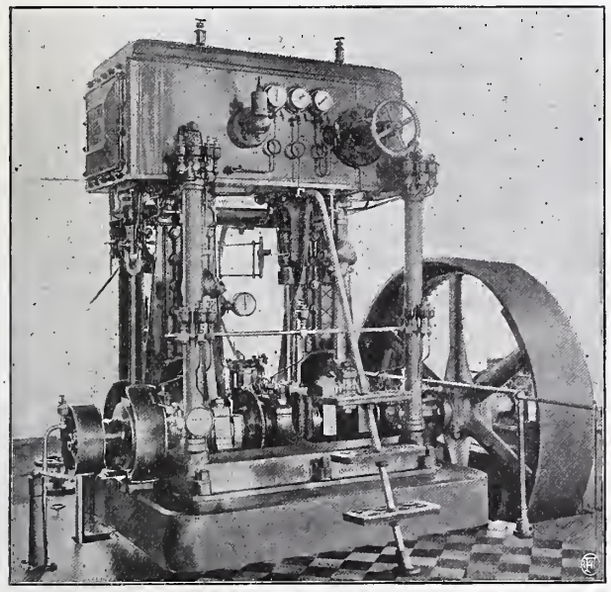
ZÜRICH: Langstrasse 9. LUZERN: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. GENF: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. LAUSANNE: Riponne 2.

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie.

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg).

Gegründet 1805.



Paris 1889: **Grand Prix.**

Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfmaschinen

mit Corliss- und Ventil-Corliss-Steuerung.

Schieber-Maschinen.

Horizontale, vertikale, zwei- und dreicylindrige schnell und langsam gehende Dampfmaschinen in jeder Grösse, für Fabrikbetrieb, Antrieb von Dynamos für Beleuchtung, Tramways, Kraftübertragung etc.

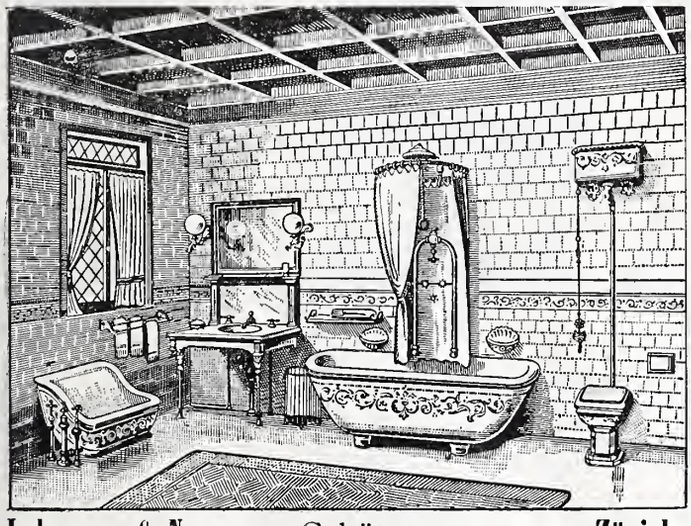
Andere Specialitäten:

Dampfkessel, Eismaschinen und Kühlanlagen. Turbinen und Wassermotoren. Turbinenregulatoren, komplette Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen. Naphtaboote. Aluminium-Boote. Maschinen für Papierfabrikation. Einrichtung von Holzstofffabriken.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. — Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Keim'sche Mineralfarben

Wetterfest! Grosse Leuchtkraft und **Brillanz**

Matter Ton! Waschbar!

Abt.: **Keim'sche Mineral-** **A. Künstlerfarben.**

Abt.: **Keim'sche Mineral-** **B. Dekorationsfarben.**

Abt.: **Keim'sche Mineral-** **C. Anstreichfarben.**

Gebrauchsanweisungen, Auskünfte für Abt. A, B oder C auf Wunsch zu Diensten.

Fabrik Keim'scher Farben

der Steingewerkschaft Offenstetten-München.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

PEYER, FAVARGER & Cie

NEUCHATEL (Schweiz)

Specialität: Elektrische Uhrennetze

behufs einheitlicher Zeitangabe für

Fabriken, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Spitäler, Schulhäuser etc.

Diese Uhren können mit Glockensignalen verbunden werden und geben automatisch den Beginn und Schluss der Arbeit an, oder sonstige periodische Ereignisse über Tag oder bei Nacht.

Illustrierte Kataloge. Detaillierte Kostenvoranschläge. Erfahrene Monteure.

Grand Prix, Paris 1900.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.

Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.

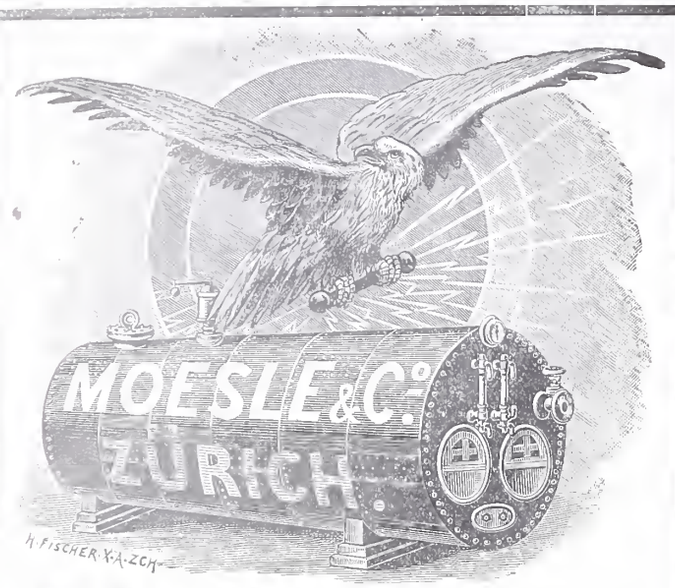
Wagenbau.

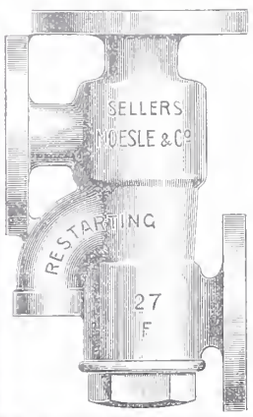
Elektrische Schmalspurbahnen.

Gleise und Wagen für Bauunternehmer.

Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.

Man verlange Anstellungen und Kataloge.





Dampfkessel-Armaturen.

Seller Restarting Injektor,
bester, einfachster u. billigster Injektor.

Automat-Dampfpumpen
Wasserstands-Apparate
Jenkins-Ventile
Dampfcylinder-Schmierapparate
Oelreiniger. Manometer.

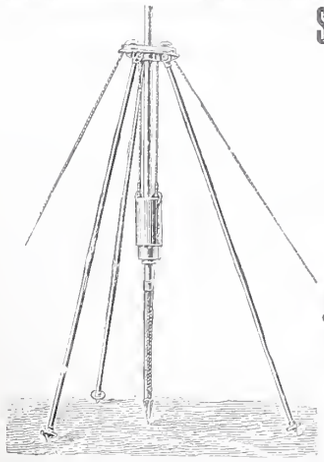
Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.
Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.
Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

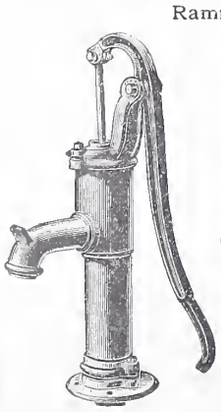
Schweizer. Patent Nr. 17 450.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim.

Nach bewährtem System
Ausführung von Tiefbohrungen.
Rohrbrunnen-Anlagen zur Beschaffung grosser Wassermengen für Wasserwerke und industrielle Zwecke.
Ueber 1550 Brunnen ausgeführt.



Schlag- oder Abessinier-Brunnen.
Rammzeuge hiezu.



Baupumpen.

Centrifugalpumpen
für
Sand- oder Schlammwasser.

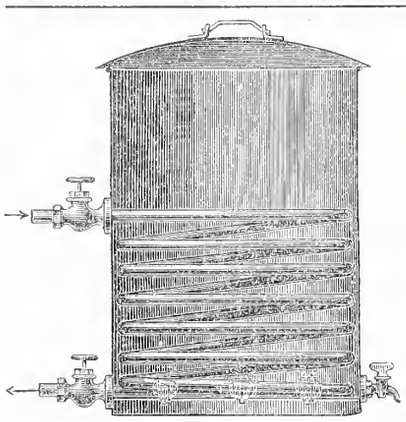
Schachtdeckel.
In allen Grössen vorrätig.

Heinrich Brändli, Horgen

Fabrik wasserdichter Baumaterialien
empfiehlt
Asphalt-Isolierplatten
mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.
Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.
Asphalt-Arbeiten:
Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.
Holzpflästerungen in Asphalt.
Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.
TELEPHON.
Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

H. Engelhardt's Cement-Doppelfalzziegel

aus Cement und Sand
prämiirt; patentirt in fast allen Staaten D. R. G. M. S. 96 662. **Grösste Erfolge in allen Ländern der Welt. Unübertroff., farbenprächtigste, haltbarste, wetter- und frostbeständigste, leichte und billigste Bedachung. Komplette Fabrikations-Maschinen** werden geliefert und wird Anleitung z. Fabrikation ertheilt. Leichte und bequeme Herstellungsweise. **Geringes Anlagekapital, hoher Gewinn.**
Weitere Ausk. giebt **H. Engelhardt, Germersdorf b. Guben** (Brandenbg.)
Ziegelei und Cement-Kunststeinfabrik.



Wasserkoch-Apparat

mit Schlange, aus verzinntem Stahlblech, mit Dampfeinlasshahn und einem oder mehreren Wasserablasshähnen liefern in jeder Grösse
Schwedler & Wambold,
Düsseldorf XII.

J. Rukstuhl, Basel.

Warmwasser-,
Niederdruck-Dampf-Heizungen.
Prompte Lieferung. — Garantie.
Grosses Lager sämtlicher Bestandteile. Prima Referenzen.

Vertreter:
In Olten: **E. Lommel, Ing.,** Schöngrund, Olten.
In Zürich: **Geo. F. Ramel, Ing.,** Nordstr. 37, Zürich.

Patent-Bureau
J. Aumund Ing. Limaltorg Zürich.
Billig - Prompt - Beste Referenzen.

Junger
Bautechniker
sucht Stellung in einem Baugeschäfte oder Architekturbureau zur weitern Ausbildung, unter bescheidenen Ansprüchen. Offerten unter Chiffre S 5932 Q an **Haasenstein & Vogler,** Basel.

Grosse Wasserkräfte.

In unmittelbarer Nähe einer **Provinz-Hauptstadt Oesterreichs, Hauptknotenpunkt** für **Deutschland, Schweiz, Italien,** sind 1000-3000 Pferdestärken unter ausserordentlich **günstigen Bedingungen abzugeben.** Zuschr. unter R K 4196 an
Haasenstein & Vogler, Wien.

Regierungs-Kommissar.
Technikum Altenburg S.-A.
für Maschinenbau, Elektrotechnik u. Chemie. — Lehrwerkstätte. — Progr. frei.

Westfälisch-Anhaltische
Sprengstoff-Aktien-Gesellschaft Berlin, W. 9.

Gesellschaft grösster Bergwerke und Sprengstoff-Konsumenten,

ausserhalb des Dynamit-Trust und aller Pulverkartelle stehend.

Dynamit-Ersatz. — Dynamit-Ersatz. — Sprengpulver-Ersatz. — Sprengpulver-Ersatz.

Fabriken in: Reinsdorf bei Wittenberg, **Coswig** in Anhalt,
Sinsen und **Haltern** in Westfalen, **Ober-Urdorf** im Kanton Zürich.

WESTFALIT enthält kein Nitroglycerin, ist daher gefahrlos zu transportieren, aufzubewahren und zu handhaben.

WESTFALIT ist unempfindlich gegen Kälte, Wärme, Schlag und Stoss.

WESTFALIT liefert vorzügliche Explosionsgase, daher schnelle Rückkehr der Leute vor Ort.

WESTFALIT bewährt sich in jedem Gestein.

WESTFALIT wirkt zerreissend und klüftend, lässt die Massen in grösseren Stücken und schleudert weniger als Dynamit.

WESTFALIT - Patronen von 27 *mm* Durchmesser und darüber sind am zweckmässigsten.

WESTFALIT - Gebrauchsanweisungen liegen jeder Sendung bei.

WESTFALIT liefert billigste Sprengarbeit.

WESTFALIT wird als Stückgut mit der Bahn versandt in Kisten von 25 Kilo netto.

WESTFALIT wird längst mit bestem Erfolge in Thongruben, Steinbrüchen etc. angewandt.

PETROKLASTIT wird völlig ganz ohne Gefahr hergestellt und verwendet. Es ist nur im geschlossenen Raume (Bohrloch) explosiv, während es sonst ruhig abbrennt.

PETROKLASTIT wird wie Schwarzpulver mittels Schnur (ohne Sprenghütchen) entzündet.

PETROKLASTIT darf wegen seiner Ungefährlichkeit im Gegensatz zu Schwarzpulver als Stückgut mit der Bahn versandt werden.

PETROKLASTIT wirkt mehr klüftend und schiebend, als Schwarzpulver. Es bewirkt daher kein Schleudern und vorzüglichen Stückfall des Gesteins.

PETROKLASTIT wird geliefert in Cylindern von 30, 35, 37, 40 und 45 *mm* Durchmesser und in grosskörniger Form in Kisten von 25 Kilo netto.

PETROKLASTIT stellt sich billiger wie Sprengpulver.

PETROKLASTIT-Gebrauchsanweisung liegt jeder Kiste bei.

PETROKLASTIT wird mit bestem Erfolge in Kohlen- und Erzbergwerken, Steinbrüchen etc. resp. überall da angewandt, wo Schwarzpulver in Gebrauch ist.

Ferner billigst aus obigen Fabriken:

Spreng-Gelatine, Gelatine-Dynamit, Wetter-Dynamit, rauchloses Geschütz, Gewehr- und Jagdpulver, Brisanz-Granaten und Sprengfüllungen für Kriegszwecke, Dynamit-Glycerin, Schwefelsäure 66° Bé, Salpetersäure 48° Bé, Ammonsalpeter, Bisulfat, Sulfat für Glasfabriken, Zündrequisiten.

Vertreter für Westfalit und Petroklastit: Für die deutsche und franz. Schweiz: Herr **A. Egger, Zürich.**
Für die italienische Schweiz: Herren **F. Poledri & Co., Lugano.**

Euböolith
Schutz-Marke

Emil Sequin, Euböolithwerke
Rüti (Zürich).

Felix Beran, Bautechn. Bureau
Zürich V.

In eine gut solidierte Maschinenfabrik mit Eisengiesserei wird ein tüchtiger

Maschinen-Ingenieur

gesucht, welcher mit einer Bareinlage von Fr. 50—100 000 als Associé eintreten könnte. Demselben würde die technische Leitung des Geschäftes übertragen. Offerten unter Chiffre ZT 8344 an **Rudolf Mosse**, Annoncen-Expedition, Zürich erbeten.

Gesucht:

Jüngerer

Ingenieur

oder

Techniker

für Tiefbau und Installationen; sowie ein tüchtiger

Zeichner.

Offerten mit Angabe des Alters, der bisherigen Thätigkeit und der Gehaltsansprüche sind zu richten sub Chiffre Z a g 1588 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, St. Gallen.** Ohne prima Referenzen Anmeldung unnütz.

Elektrotechniker-Stelle.

Ein junger, theoretisch u. praktisch gebildeter Elektrotechniker findet bei einem städt. Elektricitätswerk dauernde Anstellung. Offerten unter Z B 691 an **Rudolf Mosse,** Basel.

Gesucht.

Auf das Bureau eines städt. Installationsgeschäftes ein energischer und solider

Techniker.

Solche, die sich über Kenntnisse im Installationswesen für Gas-, Wasser und Kanalisationen etc. ausweisen können und auch mit Gussrohr-Verlegungsarbeiten vertraut sind, erhalten den Vorzug. Anfangsgehalt Fr. 1800—2400. Eintritt per 1. Januar 1901. Offerten sub Chiffre Z B 8352 an Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition in Zürich.

Gipswerk

im Rheinthal (Bezirk Laufenburg), nahe an einer Eisenbahnstation und im Gipssteinbruch liegend, **neu eingerichtet,** mit allem Zubehör, ist unter sehr **günstigen Bedingungen** und **billig** aus freier Hand

zu verkaufen.

Offerten unter Chiffre Z M 8112 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Lebensstellung in grosser schweizerischer **Maschinenfabrik** findet ein

tüchtiger Kalkulator.

Anforderungen: Vieljährige und allseitige Erfahrung im Kalkulationswesen. Werkstättepraxis. Reflektanten mit technischer Bildung bevorzugt. Anmeldung unter Eingabe von Referenzen, Gehaltsansprüchen, Eintrittsdatum an Chiffre Z D 7704 durch die Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.

Theoretisch und praktisch erfahrener

Bautechniker,

flotter Zeichner, gut bewandert im Voranschlagen und Abrechnen, spez. mit den gotischen und mittelalterlichen Formen vertraut, seit längerer Zeit bei städt. Behörde beschäftigt, **sucht** behufs weiterer Ausbildung i. d. französ. Sprache, bei bescheidenen Ansprüchen **Stellung** i. d. französ. Schweiz. Vorzügliche Zeugnisse zur Verfügung. Gefl. Offerten erbeten unter Chiffre O F 5652 an **Orell Füssli-Annoncen, Zürich.**

Junger, tüchtiger, theoretisch und praktisch gebildeter

Bautechniker,

mit prima Referenzen, sucht auf Neujahr oder später Stellung als Bauzeichner oder Bauführer im In- oder Ausland.

Offerten unter Chiffre Z E 8480 an **Rudolf Mosse in Zürich.**

Zu kaufen gesucht

ein gebrauchter, in tadellosem Zustande befindlicher

Dampfkessel,

von 35—40 HP., wenn möglich mit Kesselspeisepumpe und Zubehör. Offerten an **Société des Ateliers de Charpente et de Menuiserie, Montreux.**

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern **J. Walther & Cie., Zürich I.**

Maschinenfabrik

mit

Eisen- und Metallgiesserei

für ca. 150—250 Arbeiter

bei **Zürich**

zu Liquidationspreisen

zu verkaufen,

eventuell **sofort zu verpachten.**

Offerten unter Chiffre Z M 7620 an die **Annoncen-Expedition Rudolf Mosse, Zürich.**

Bauzeichner u. Bauführer

gesetzten Alters, verheiratet, ganz selbständig arbeitend, vertraut mit Bureau und Platz, **sucht baldigst dauernde Anstellung.**

Offerten sub Chiffre Z Z 8575 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

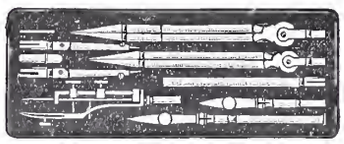
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Tüchtiger Ingenieur als Associe gesucht

von zwei ebenfalls tüchtigen italienischen Ingenieuren, behufs Ausführung sehr bedeutender hydraulischer Werke in Süditalien. Kapitalbeteiligung erwünscht. Gefl. Anmeldungen unter Chiffre Z E 8555 an **Rudolf Mosse, Zürich.**

Man **sucht** antiquarisch zu kaufen:

Breymanns allg. Baukonstruktionslehre

Band II. Holz u. III. Metall, in gutem sauberem Zustand. Offerten nimmt entgegen sub Chiffre ZJ 8500 die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Architekt,

gewandter Zeichner, in ein seit vielen Jahren bestehend. Architektur- und Baugeschäft Münchens **gesucht.** Derselbe kann event. als

Teilhaber

aufgenommen werden.

Gefl. Off. m. entspr. näheren Angaben über Bildungsgang und sonst. Verhältn. unter M V 9594 befördert **Rudolf Mosse, München.** Diskretion zugesichert.

Bautechniker

seit 12 Jahren im **Hochbau** theoretisch und praktisch thätig, selbständig und reiche Kenntnisse besitzend,

sucht dauernde Anstellung.

Suchender befindet sich in ungekündeter Stellung. Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten erbeten sub Chiffre Za G 1633 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Jüngerer, akademisch gebildeter

Maschinen-Ingenieur

mit praktischer Erfahrung, womöglich mit Kenntnissen auf dem Gebiete der Elektrotechnik, findet dauernde Stelle zum 1. Januar oder später. Angebote mit Zeugnisabschriften befördert sub Chiffre Z T 8519 Rudolf Mosse, Annoncen-Expedition in Zürich.

Zu kaufen gesucht

eine gebrauchte, noch gut erhaltene kleinere

Hobelmaschine.

Offerten mit Mass- und Kraftangabe beliebe man unter Chiffre Z O 8564 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich,** zu richten.

Zeichner,

22 Jahre alt, **sucht Stellung** für Anfang oder 15. Januar bei **Architekt oder in Baugeschäft.** Ausgezeichnete Zeugnisse. Ansprüche bescheiden. Auskunft erteilt **Paul Rochat,** Architekt, **Clarens-Montreux.**

Dampframmen.

Direkt wirkende

Patent-Rammen.

Direkt wirkende Lacour'sche Rammen.

Rammen mit endloser Kette.

Rammen m. rücklaufender Kette.

Elektrische Rammen.

Kreis-Sägen z. Abschneiden von Pfählen unter Wasser.

Spülvorrichtungen für Rammen.

Alle Systeme und Grössen auf Lager.

Menck & Hambrock

Altona-Hamburg.

Dampf- und Wasserheizungen

für neue und alte **Wohnhäuser,** wie für alle Arten anderer Gebäulichkeiten,

Dampfkessel - Blechröhren für Turbinen

wie überhaupt alle Blecharbeiten liefert die

Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von

Heinrich Berchtold in Thalweil bei Zürich.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

Bd XXXVI. Revue polytechnique No. 26.

Schweizerische Bauzeitung

Wochenschrift

für Bau-, Verkehrs- und Maschinentechnik

Herausgegeben

von

A. WALDNER

Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Verlag des Herausgebers. — Kommissionsverlag: **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich**, Rathausquai 20.

Organ

des Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studierender des eidg. Polytechnikums in Zürich.

Abonnementspreis:
Ausland. . . Fr. 25 per Jahr
Inland. . . . „ 20 „ „

Für Vereinsmitglieder:
Ausland. . . Fr. 18 per Jahr
Inland. . . . „ 16 „ „
sofern beim Herausgeber abonniert wird.

Abonnements nehmen entgegen: *Herausgeber, Kommissionsverleger* und *alle Buchhandlungen* und *Postämter.*

Insertionspreis:
Pro viergespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Cts.
Haupttitelseite: 50 Cts.
Inserate nimmt allein entgegen:
Die Annoncen-Expedition von
RUDOLF MOSSE
in *Zürich, Berlin, Breslau, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln, Leipzig, Magdeburg, München, Nürnberg, Stuttgart, Wien, Prag, London.*

Bd XXXVI. ZÜRICH, den 29. Dezember 1900. No. 26.

Die besten Wünsche
zum Jahreswechsel
Rudolf Mosse, Zürich,
Annoncen-Expedition.

Einzig echte Mettlacher
Steinzeug-Bodenplatten, glasierte Wandplatten,
Stallklinker und Röhren,
wetterbeständige **Bauterracotta** (matt und in Majolica),
Figuren und **Vasen** zu **Bauzwecken** und für **Gärten** von
Villeroy & Boch in **Mettlach** und **Merzig.**
Verblendsteine
in 7 verschiedenen Farben, glasiert und unglasiert, von
Ph. Holzmann & Cie. in **Frankfurt a. M.**
Saargemünder Thonplatten, stahlhart gebrannt
von **A. Brach** in **Kleinblittersdorf.**
Prima Schlackenwolle
Ladenständer. Decor. Bauguss von C. Flink, Mannheim.
Vertreter: **Eugen Jeuch** in **Basel.**
Naturmuster und Preiscourant zu Diensten.

Wartmann & Vallette
Konstruktionswerkstätten Brugg
empfehlen sich für Ausführung von Eisenkonstruktionen jeder Art:
Brücken, Dachkonstruktionen,
schwimmende Badanstalten, pneumatische Fundierungen,
Fabrikanlagen etc. etc.
Projekte und Kostenvoranschläge zur Verfügung.

Konstruktionen
aus
Beton mit Eiseneinlagen
nach Hennebique und andern Systemen erstellen
Locher & Cie., Zürich.

„SALUBRA"
TAPETEN
DIE SCHÖNSTE
GESUNDESTE
& SOLIDESTE
WAND
BEKLEIDUNG
MEDAILLE
DRESDEN 1899
BERLIN 1899
SALUBRA
TAPETEN FABRIK
BASEL
IN
BASEL & GRENZACH
(SCHWEIZ) (G·H·BADEN)

Heinrich Brändli, Horgen
Fabrik wasserdichter Baumaterialien
empfiehlt
Asphalt-Isolierplatten
mit Filz- und Jute-Einlagen.
Bester Isolierschutz für Mauerabdeckung und gegen Wasserdruck.
Asphalt, Holzcement, Dachpappen etc.
Asphalt-Arbeiten:
Terrassen, Trottoir, Böden in Asphalt, in Brauereien, Mühlen, Kegelbahnen etc.
Parquet in Asphalt, eichen und buchen.
Holzpflästerungen in Asphalt.
Nur prima Material. — Exakte, gewissenhafte Bedienung. — Feinste Referenzen.
TELEPHON.
Telegrammadresse: **Heinrich Brändli, Horgen.**

Bauausschreibung.

Die Bäuertsgemeinde Guttannen schreibt hiemit die Erstellungsarbeiten der projektierten **Wasserversorgung** mit **Hydrantenanlage** zur **Konkurrenz** aus. Der Plan liegt auf hiesiger Bäuertsschreiberei zur Einsicht auf.

Uebernahmsofferten sind **bis 31. Jan. 1901** bei der unterzeichneten Behörde einzureichen.

Guttannen, 17. Dez. 1900

Die Bäuertskommission.

Rollbahn-Verkauf.

Infolge Beendigung eines grösseren Bahnbaues sind **sofort billig** abzugeben, auch in **kleineren Partien**, auf Wunsch auch **lehungsweise**: 15 500 *m* transportables Schienengeleise, 500 *mm* Spur, 325 Muldenkipper, 500 *mm* Spur, **eine Partie** Bauwinden, Tunnelbögen etc.

Anfragen sub Chiffre Z U 8245 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse, Zürich.**

Konkursamt Baden.

II. Steigerung.

Nachdem an der I. Liegenschaftssteigerung im Konkurs der Aktiengesellschaft Elektricitätswerk Spreitenbach in Zürich, das höchste Angebot auf die Käufe Nr. 1—6 die Schatzungssumme nicht erreicht hat, findet auf Ansuchen des Konkursamtes Zürich I die **II. Steigerung** über die nachbenannten Liegenschaften **Donnerstag den 3. Januar 1901, nachmittags 2 ½** Uhr in der Wirtschaft zum «Weingarten» in Spreitenbach statt, nämlich:

1. Das **Elektricitätswerk Spreitenbach mit zirka 420 HP. Leitungsnetze** und **Motorenstationen in Zürich.** Schatzung Fr. 280 340
2. **Dynamo-Turbinen-** und **Wohnhaus** Nr. 172, von Stein und Holz, unter Ziegeldach, enthaltend: 4 **Turbinen** mit einer Gesamtleistung von zirka 420 HP effekt., sowie 2 **Wechselstromgeneratoren** mit einem **Transformator, Regulier-** u. **Sicherheitsapparaten,** zusammen geschätzt und versichert für „ 74 500
3. **Magazingebäude** Nr. 186, von Stein u. Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für „ 5 300
4. **Portierhäuschen** Nr. 173, von Holz, unter Ziegeldach, geschätzt und versichert für „ 300
5. Zirka 5 Hektaren 14,5 Aren **Acker-** und **Holzland,** Strassenanlagen, freie Plätze und Boden, auf welchem oben beschriebene Gebäulichkeiten stehen, Kanal mit beidseitigen Böschungen und das Terrain zwischen Kanal u. Limmat, Stauwehr, Fähre, Kanal und Leerschutzschleusse, Schiffskanal u. Schleussen beim Turbinenhaus. Gesamt-Schatzung „ 36 900
6. Zirka 1 Hektare 0,3 Aren Holzland in der Au. Schatzung „ 2 660

Das höchste Angebot auf die erwähnten Käufe beträgt Fr. 300 000.

An der zweiten Steigerung werden die Realitäten dem Meistbietenden zugeschlagen.

Die Steigerungsbedingungen sind vom 10. Dezember 1900 an beim Konkursamt Baden zur Einsicht aufgelegt.

Baden, den 29. November 1900.

Konkursamt Baden (Aargau).

Bahnhofumbau Basel.

Kanalisationsarbeiten.

Für die Kanalisation des Personenbahnhofes ist die **Lieferung und Verlegung von rund 2000 laufenden Meter Cementröhrenkanäle** verschiedener Lichtweite zu vergeben.

Die bezüglichen Pläne und Bedingungen können im Bureau des Oberingenieurs, Leonhardsgraben 36, II. Stock, eingesehen werden.

Offerten mit der Aufschrift: **„Eingabe für Kanalisation des Bahnhofes Basel"** sind bis und mit **7. Januar 1901,** abends 6 Uhr, dem Direktorium einzureichen.

Offerten, welche **nach Ablauf** dieses Termins eintreffen, werden uneröffnet zurückgesandt.

Basel, den 21. Dezember 1900.

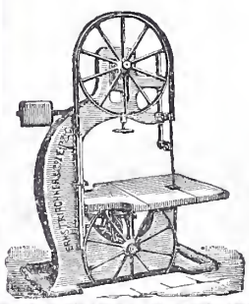
Direktorium der Schweiz. Centralbahn.

PANZERKASSEN, GELDSCHRÄNKE
Emil Schweyzer & Cie Zürich

Actiengesellschaft
vormals
Joh. Jacob Rieter & Co., Winterthur.

Paris 1900. Grand Prix; 3 goldene und 1 silberne Medaille.
Eisen-Konstruktionen,
Reservoirs, Wasserleitungsröhren.
Turbinen
Francis, Jonval, Girard, Pelton etc.
Präcisions-Regulatoren, Elektr. Bremsregulatoren.
Transmissionen — Aufzüge.
Anlagen für
elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung.

KIRCHNER & Co.,
Leipzig-Sellerhausen.



Grösste Specialfabrik von
Sägewerkmaschinen
und
Holzbearbeitungsmaschinen
Ueber 60 000 Maschinen geliefert.
62 höchste Auszeichnungen.
Weltausstellung Paris 1900:
Höchste Auszeichnung „Grand Prix".
Filiale: ZÜRICH, Bahnhofstrasse 89,
— TELEPHON 3866 —

Maschinen-Ingenieur.

Eine grössere schweiz. Maschinenfabrik **sucht** einen tüchtigen akademisch und praktisch gebildeten **Konstrukteur,** der auch die nötigen Eigenschaften besitzt, um die Stelle eines **Bureauchefs** ausfüllen zu können. Verlangt werden spezielle Erfahrungen im Turbinenbau, Sprachkenntnisse und Geschäftsgewandtheit. Anmeldungen mit Zeugnissen, Referenzen und Gehaltsansprüchen sind unter Chiffre Z N 8513 an **Rudolf Mosse,** Annoncen-Expedition in Zürich, zu richten.

R. & E. Huber, Pfäffikon (Kanton Zürich)
Leitungs-Draht und Kabel für Kraftübertragungen, Beleuchtungen, Sonnerien, elektr. Apparate etc.
Gummi- und Guttapercha-Waren-Fabrik.
Mechanische Draht- und Hanfseilerei.

Arthur Koppel, Zürich I, Poststr. Nr. 5.
Transportanlagen für Fabriken und alle Industrien.
Wagenbau.
Elektrische Schmalspurbahnen.
Gleise und Wagen für Bauunternehmer.
Patent-Rollenachslager, 50 % Zugkraft ersparend.
Man verlange Anstellungen und Kataloge.

A. OEHLER & Co., Aarau

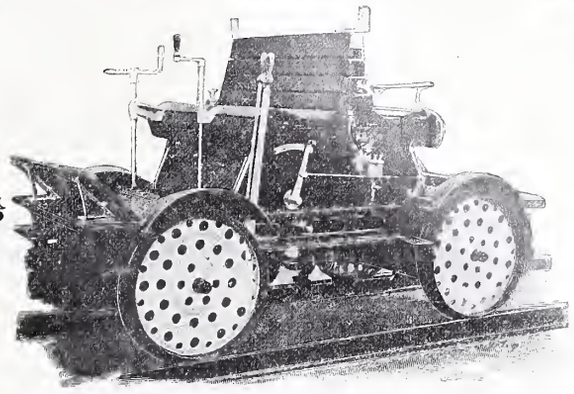
Maschinenfabrik, Eisen- und Stahlgiessereien.

Spezialwerk für Transportmittel aller Art.

Eisenbahndraisinen

für

Hand- und Fussantrieb.



Automobil-Draisinen

mit Benzinmotor

und

elektr. Zündung.

Motor-Draisine

für Nordafrika

mit

mit Anhängewagen.

Motor 4 HP.

Geschwindigkeit:

15 bis 40 Kilometer

pro Stunde.

Als rationellsten Fabrikboden empfehlen

fugenlosen Euböolithguss

auf Betonunterlage.

Emil Sequin, Rüti (Zürich), Fabrikant.

Felix Beran, Zürich, Vertreter.

Lincrusta-Walton

Patent-Relief-Tapeten

aus Linoleum ähnlicher Masse

mit massivem Relief, abwaschbar, unempfindlich gegen Nässe und Hitze. Eleganteste und dauerhafteste Wandbekleidung für Herrenzimmer, Speisesäle, Rauchzimmer etc. Besonders geeignet für Treppenhäuser und Badezimmer.

Bester Ersatz für Holztäfelung.

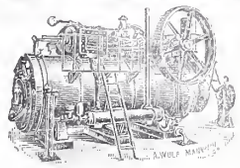
Zu beziehen von allen Prima Tapetenhandlungen.

Nähere Auskunft erteilt

die Fabrik Lincrusta-Walton & Co., Hannover.

LINCRUSTA-WALTON & Co. HANNOVER RELIEF-TAPETEN-FABRIK

TRADE MARK



Maschinenfabrik Badenia

vorm. Wm. Platz Söhne, A.-G.,

Weinheim (Baden),

empfehlen unter Garantie für vorzüglichste Leistung und geringsten Kohlenverbrauch

Lokomobilen

bis 300 Pferdekräfte.

Kataloge und Referenzen zu Diensten.

Junger

Bautechniker

sucht Stellung in einem Baugeschäfte oder Architekturbureau zur weitern Ausbildung, unter bescheidenen Ansprüchen. Offerten unter Chiffre S 5932 Q an **Haasenstein & Vogler**, Basel.

Präcisions-

Reisszeuge.

Rundsystem.

Patent. Ellipsographen, Schraffierapparate etc.

Clemens Riefler,

Fabrik math. Instrumente.

Nesselwang u. München

(Bayern).

Gegründet 1841.

„Paris 1900 Grand Prix"

Illustrierte Preislisten gratis.

Hatt & Cie., Zürich,

Unterer Mühlesteg 2,

Telephon 4146,

empfehlen ihre

Lichtpausanstalt

für **Heliographie**

und für

(Blitzlichtpausverfahren).

Stets frisch am Lager:

Heliographie-Papiere und Pauspapiere.

Bitte Preiscourant zu verlangen.

Lichtpauspapiere

nach neuestem Verfahren hergestellt. **Positiv, Negativ, Braun.** Alle Sorten von vorzüglichster Qualität und zu **aussergewöhnlich billigen Preisen.**

Pauspapiere

von höchster Transparenz, Radierfähigkeit etc.

Pausleinen, Zeichenpapiere, flüssige Tusche, Lichtpausapparate.

Man verlange die Preislisten.

C. Rob. Lohmann, Abteil. B. Westhofen in Westf.

Fernsprecher Nr. 386 Amt Hagen i. W.

Patent-Bureau

J. Aumund Ing. Limaltorg Zürich.

Billig - Prompt - Beste Referenzen.

KIESELGUHR

Gebrannt, nicht zu verwechseln mit billiger roher Kieselguhr.

Ausgezeichnetes Füllmaterial

für Fussböden, Zwischenwände etc.

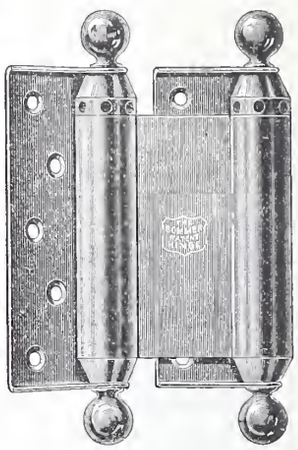
Bester und billigster Ersatz für Schlacken.

WANNER & Cie HORGEN.

Specialgeschäft für Isolierungen aller Art.

C. F. Ulrich, Niederdorfstrasse 20, Zürich

Specialgeschäft für Baubeschläge.



Dépot der echten Bommer'schen Windfangthür-Bänder mit Spiralfeder; unerreicht in Bezug auf Federkraft, Dauerhaftigkeit und elegantes Aeussere.

Vollständiges Lager in allen Schlossarten, Fensterverschlüssen und Thürbändern.

Grösste und feinste Auswahl in Bronze-Beschlägen.

Stilgerechte Modelle, hochmoderne Genres in nur Ia Ausführung.

Permanente Ausstellung von Baubeschlägen: 20 Niederdorfstrasse, I. Etage.

Illustrierte Preislisten und Mustersendungen stets zu Diensten.

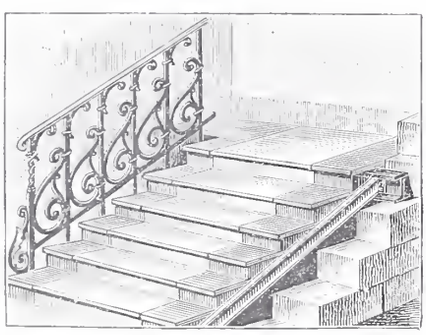
Schweiz. Xylolith-(Steinholz)-Fabrik Wildegg

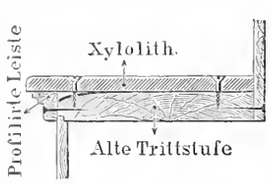
RILLIET & KARRER

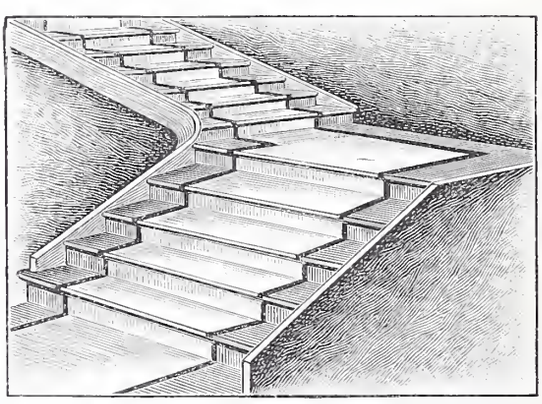
Pat. Nr. 9080.

Treppenstufen aus Xylolith

für Belag von







Eisernen Treppen; Wendeltreppen; Hölzernen & Betontreppen; abgelaufenen Sandsteintreppen.

Grosse Standsicherheit, feuersicher, grösste Solidität.

Unisfarben oder mit gefärbtem Treppenläufer.

Bester Ersatz für Eichenholz.

INHALT: Abonnements-Einladung. — Asynchroner Drehstrommotor von 600 P. S. mit 75 Umdrehungen. — Die Entwickelung der schweizerischen Gaswerke in den letzten zwanzig Jahren. — Von der deutschen Bauausstellung in Dresden. — Miscellanea: Die Entstehung der Ornamente. — Konkurrenzen: Kantonsschulgebäude in Lugano. Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern. — Nekrologie: † Jch. Tschiemer. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittelung.

Abonnements-Einladung.

Auf den mit dem 5. Januar 1901 beginnenden XIX. Jahrgang der *Schweizerischen Bauzeitung* kann bei allen Postämtern der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner bei sämtlichen Buchhandlungen, sowie auch bei Herrn **Ed. Rascher, Meyer & Zeller's Nachfolger** in **Zürich** und bei dem Unterzeichneten zum Preise von 20 Fr. für die Schweiz und 25 Fr. für das Ausland abonniert werden. Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins oder der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker geniessen das Vorrecht des auf 16 Fr. bezw. 18 Fr. (für Auswärtige) ermässigten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Zürich, den 29. Dezember 1900.

Herausgeber der Schweizerischen Bauzeitung:
A. Waldner, Ingenieur,
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Asynchroner Drehstrommotor von 600 P. S. mit 75 Umdrehungen.

Gebaut von der *Maschinenfabrik Oerlikon.*

Vor kurzem wurde in der Maschinenfabrik Oerlikon ein Drehstrommotor ausprobiert, dessen ungewöhnliche Dimensionen und Leistungen von allgemeinem Interesse sein dürften.

Der Motor dient zum direkten Antrieb einer Wasserförderpumpe in einem Bergwerk Deutschlands und wurde bestellt für eine Leistung von normal 570 *P. S.* bei 75 Umdrehungen mit einer maximalen Anlaufskraft von 20 % über der normalen. Die Pumpe soll 5 m^3 per Minute etwa 400 *m* hoch fördern. Eine besondere Bedingung für die Konstruktion des Motors war die Notwendigkeit, den Motor durch einen Schacht von 1950 × 2050 *mm* Weite zu transportieren, wobei das maximale transportierbare Gewicht 10000 *kg* beträgt. Ferner sollte dem rotierenden Teil des Motors ein ansehnliches Trägheitsmoment gegeben werden, um die grossen Ungleichförmigkeiten in dem Kraftdiagramm der Pumpe zum Teil durch die Wirkung der lebendigen Energie auszugleichen. Diese Bedingung führte auch dazu, die Schlüpfung in der Geschwindigkeit des Motors grösser als 2 % anzunehmen.

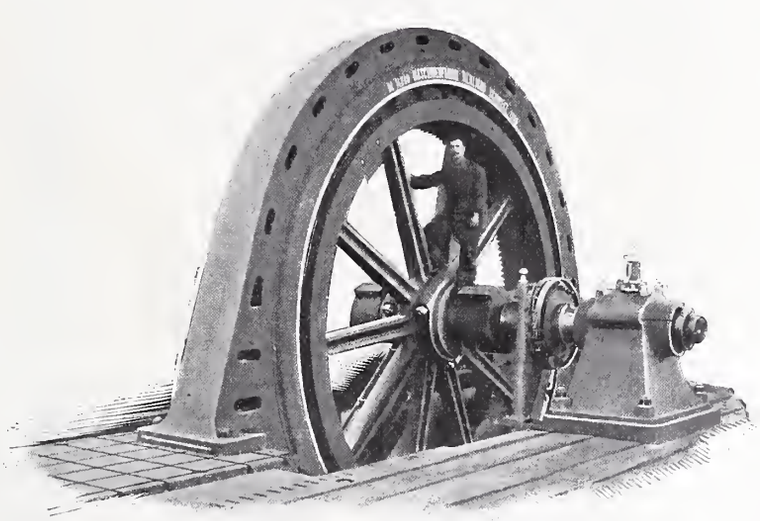


Fig. 1. Drehstromgenerator für 840 *P. S.*

Vom Standpunkt des Elektrikers aus liegt die Schwierigkeit in der Konstruktion von asynchronen Motoren mit so kleiner Umdrehungszahl in der Vermeidung übermässiger magnetischer Streuung, welche mit der Anordnung von grossen Polzahlen auf verhältnismässig kleinem Umfang und dem grösseren Luftraum zusammenhängt, der aus mechanischen Gründen bei grösseren Durchmessern zwischen inducierendem und induciertem System erforderlich ist. Es darf angenähert der Streuungskoefficient eines solchen Motors, d. h. der Procentsatz der von den Ampèrewindungen des einen Systems erzeugten magnetischen Kraftlinien, der die Windungen des andern Systems nicht schneidet, proportional angesetzt werden der Dicke des Luftzwischenraums zwischen festem und rotierendem Teil und umgekehrt proportional der Länge des Polbogens, d. h. dem Radumfang geteilt durch die Polzahl. Von diesem Streuungskoefficienten hängt bekanntlich in erster Linie die maximale Zugkraft und die günstigste Phasenverschiebung des Motorstroms ab.

Zugleich mit diesem Motor war der Stromerzeuger zu liefern, ein Drehstromgenerator für 840 *P. S.* (Fig. 1), der direkt gekuppelt wird mit einer Dampfmaschine mit 90 Umdrehungen, und dessen Rad zugleich als Schwungrad der Dampfmaschine wirken soll. Die Hauptbelastung des Generators bildet der grosse Motor. Es konnte also die Periodenzahl der Anlage so gewählt werden, dass einerseits die Polzahl des Motors nicht übermässig gross und anderseits die Polzahl des Generators nicht übermässig klein wurden. Für den Generator war die Wahl eines grösseren Durchmessers empfehlenswert, um das vorgeschriebene sehr grosse Schwungmoment zu erreichen. Würde nun die Polzahl des Generators zu klein gewählt, so müssten den Polkernen und Magnetspulen sehr unrationelle Dimensionen gegeben werden. Auf Grund dieser Ueberlegungen wurde die Periodenzahl zu 22,5 festgesetzt, welche für den Generator 30, für den Motor 36 Pole ergiebt. Die Klemmenspannung beträgt 1900 Volt. Der Durchmesser des Generatorrades erreicht 4800 *mm*, der Luftzwischenraum soll 10 *mm* betragen. Das Rad besitzt eine Schwungmasse von 17000 *kg* mit einem Schwungradius von 2,2 *m*. Der Durchmesser des Motorrades beträgt 2996 *mm*, der Luftzwischenraum zwischen feststehendem und rotierendem Teil 2 *mm*. Das fertige Rad besitzt ein Schwunggewicht von 8000 *kg* bei einem Schwungradius von 1,5 *m*. Die Wickelung des feststehenden Systems besteht aus 162 Spulen, die mit Kupferdraht in 324 geschlossene, mit Mikanitröhren ausgefütterte Nuten gewickelt sind; das rotierende System trägt 216 Spulen in 432 halbgeöffneten, ebenfalls mit Mikanitröhren ausgefütterten Nuten. Jede Spule ist aus 19 nackten parallelgeschalteten Kupferdrähten von 3,6 *mm* Durchmesser hergestellt, nach dem besonderen Wickelungssystem der Maschinenfabrik Oerlikon, und besitzt im ganzen nur 54 gelötete Verbindungsstellen der Wickelung, da je vier Spulen aus einer zusammenhängenden Drahtlänge gewickelt sind. Die drei Enden der Wickelung des Rotors führen einerseits

zu drei Kurzschlusskontakten und anderseits zu drei gusseisernen Schleifringen, auf welchen drei Bürsten schleifen, die den inducierten Strom zu einem grossen regulierbaren Rheostaten aus Konstantanblech führen. Mittels dieses Rheostates kann, bei normaler Umdrehungszahl des Generators, der Motor mit voller Zugkraft bei normaler Stromstärke anlaufen. Sobald der Motor die normale Geschwindigkeit erreicht hat, wird mittels eines Handrades und Zahngetriebes eine mit dem Rad rotierende Kurzschlussvorrichtung vorgetrieben, bis die Wickelung des Ankers in sich selbst kurzgeschlossen ist; die Schleifbürsten werden dann von den Schleifringen abgehoben. Da der Generator ausser dem grossen Motor noch kleinere Motoren zu speisen hat, konnte das Anlassen des Motors nicht mit kurzgeschlossener Wickelung gleichzeitig mit dem Anlassen des Generators ausgeführt werden, wie dies von der Maschinenfabrik Oerlikon bei einem ähnlichen Pumpenantrieb in einer französischen Bergwerksanlage ausgeführt wurde.

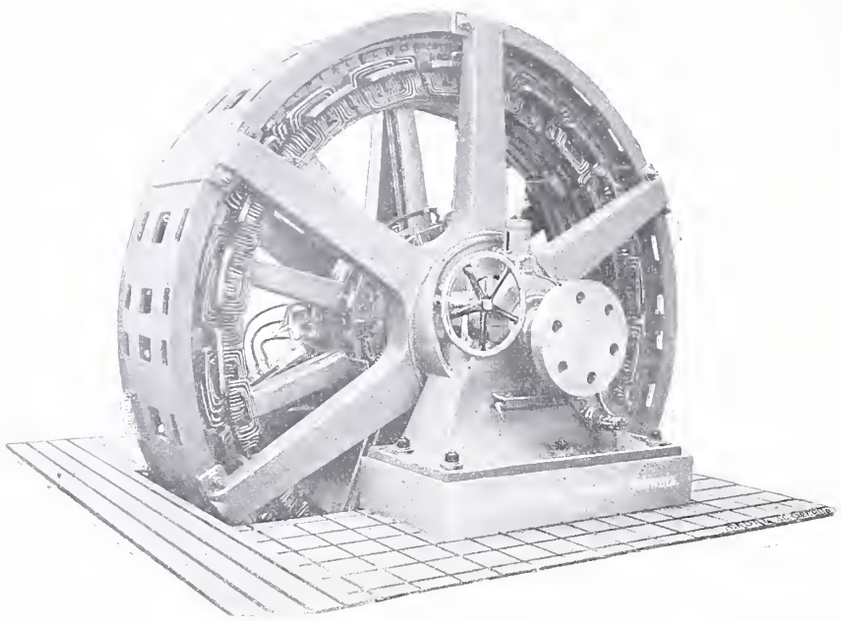


Fig. 2. Asynchroner Drehstrommotor von 600 *P. S.*

Um den Motor durch den engen Schacht von 2000 *mm* Seitenlänge bis zu seinem Aufstellungsort zu transportieren, mussten der feststehende und der rotierende Ring in zwei Halbkreisbogen zerlegt werden. Zu diesem Zweck ist die Wickelung in beiden Teilen nach besonderem Schema ausgeführt, so dass eine Trennung der Wickelung ohne Oeffnung der gewickelten Spulen möglich ist durch Lösen von wenigen Lötstellen. Die Spulenseiten, welche ausserhalb des Eisens liegen, sind für die drei Wickelungsphasen abwechselnd in drei Wickelungsebenen abgebogen, so dass die totale Windungslänge für jede Phase genau gleich wird.

Die mechanische Konstruktion des Motors ist aus dem Bild (Fig. 2) ersichtlich. Es wurde ganz besonders Sicherheit in der Festigkeit des stehenden und rotierenden Systems gesucht gegenüber den magnetischen Zugkräften, welche bei einer gewissen unvermeidlichen excentrischen Lagerung des Rotors auftreten müssen. Diese Festigkeit musste erreicht werden innerhalb der durch die Weite des Schachtes beschränkten äussern Dimensionen.

Das Gehäuse ist durch zwei Gussterne mit sechs Armen versteift, welche auf den beiden Lagergestellen aufsitzen und nach Lösen von drei Schrauben um diese Gestelle mit dem Gehäuse gedreht werden können. Jeder Blechkörper ist durch 54 Bolzen von 20 *mm* Durchmesser mit den Gussringen fest verschraubt. Die Bolzen sind ausserdem in dem Ventilationsschlitz durch Haken an das Gehäuse angezogen. Thatsächlich konnte bei einer absichtlich excentrisch eingestellten Lagerung des Rotors mit einer Differenz des Luftzwischenraumes von 1 *mm* bei den grössten magnetischen Sättigungen keine Deformation des Luftzwischenraumes beobachtet werden. Die Schmierung der Lager wird von einer kleinen Sulzer'schen Oelpumpe bedient. Das ablaufende Oel wird in einer Rinne unterhalb des Lagerrandes aufgefangen und von der Pumpe in den Tropfbecher über das Lager gefördert.

Der äussere Durchmesser des fertigen Gehäuses beträgt 4000 *mm*, die Breite 900 *mm*, der äusserste Abstand der beiden Lagerfüsse 3000 *mm*, das totale Gewicht des Motors beläuft sich auf 28000 *kg*; davon 9000 *kg* Eisenblech und 1400 *kg* Kupfer. Der rotierende Teil wiegt 11000 *kg*.

An diesem Motor konnten im Versuchsraum der Maschinenfabrik Oerlikon folgende Messungen ausgeführt werden:

Widerstand der Wickelung einer Phase des Stators: 0,4 Ohm. (Die Statorwickelung ist in Dreieckschaltung angeordnet); Widerstand der Wickelung einer Phase des Rotors: 0,016 Ohm. Bei leerlaufendem Motor mit 75 Umdr.: 1900 Volt, 62 Amp., 22,5 Perioden, 16000 Watt.

Bei ruhendem Motor und kurzgeschlossenem Rotorstromkreise (Kurzschlusstrom) 390 Volt 110 Amp. 22,5 Perioden, 600 Volt, 200 Amp.

Daraus ergiebt sich ein Streuungskoefficient für 190 Amp. Belastungsstrom: $\sigma = 0{,}1$; für höhere Stromstärken wird σ kleiner. Die Verluste für Reibung und Ventilation konnten zu etwa 3500 Watt eliminiert werden. Die Erwärmung des Eisens bei Leerlauf betrug 18° über die Temperatur der Umgebung.

Aus diesen Daten wurde das Diagramm der Stromstärke, der Umdrehungszahl, des cos φ und des Wirkungsgrades des Motors bei verschiedenem Drehmoment unter Annahme eines abnehmenden Streuungskoefficienten aufgezeichnet. (Fig. 3) Bei normaler Belastung wird der Motor etwa 170 Amp. aufnehmen mit einem Leistungsfaktor von 0,82 und einem Wirkungsgrad von 92 % bei einer Schlüpfung von 2,7 %. Das maximale Drehmoment beträgt 11500 *kg/m*, gleich dem doppelten des normalen.

Diese Werte dürfen in Anbetracht der sehr kleinen Umdrehungszahl und der beschränkten Raumverhältnisse als sehr günstig bezeichnet werden.

Für einen normalen Motor der Maschinenfabrik Oerlikon, Typ 3072, für gleiche Leistung bei 370 Umdr. und 50 Perioden wurden am gleichen Orte die entsprechenden Werte durch direkte Beobachtung erhalten:
cos $\varphi = 0{,}92$, Wirkungsgrad = 95 %, Schlüpfung = 1,5 %.

Das maximale Drehmoment beträgt hier das 2,5fache des normalen.

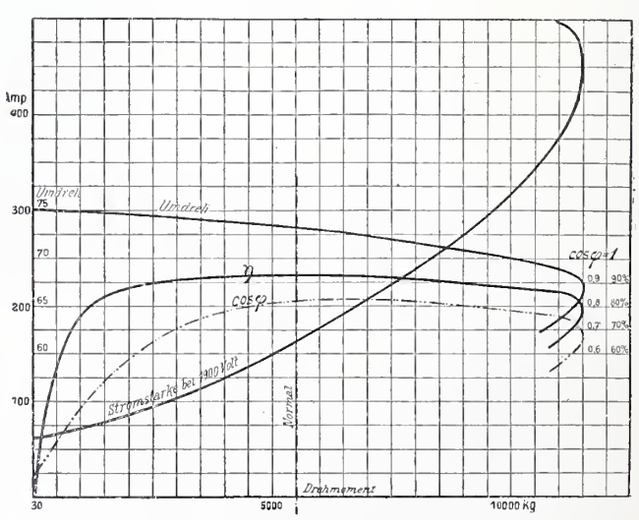


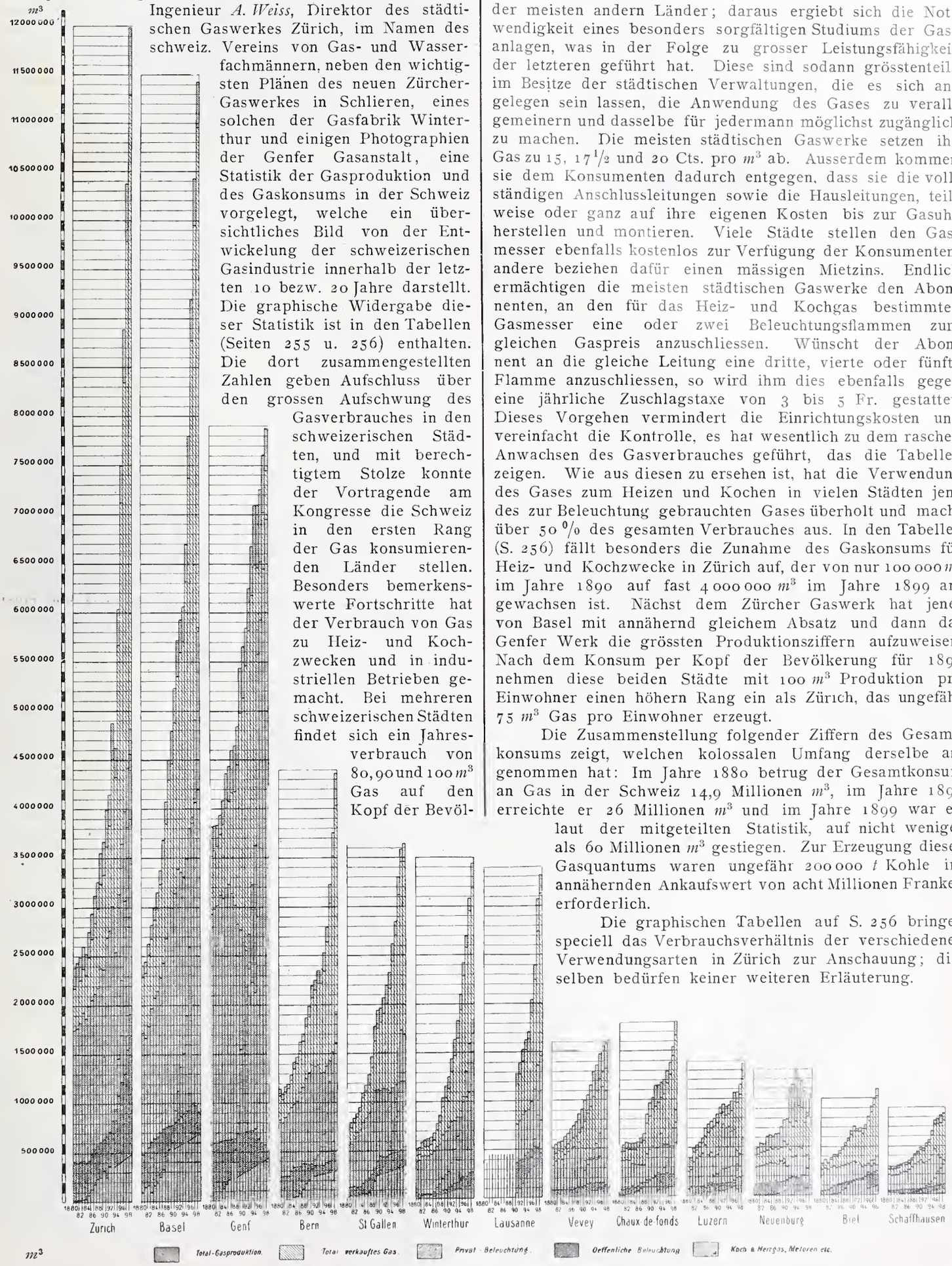
Fig. 3. Leistungskurven des 600 *P. S.* Drehstrommotors mit 75 Umdrehungen.

Die Entwickelung der schweizerischen Gaswerke in den letzten zwanzig Jahren.

An dem internationalen Gasfachmänner-Kongresse, der vom 3. bis 7. September 1900 in Paris stattfand, hat Herr Ingenieur *A. Weiss*, Direktor des städtischen Gaswerkes Zürich, im Namen des schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, neben den wichtigsten Plänen des neuen Zürcher-Gaswerkes in Schlieren, eines solchen der Gasfabrik Winterthur und einigen Photographien der Genfer Gasanstalt, eine Statistik der Gasproduktion und des Gaskonsums in der Schweiz vorgelegt, welche ein übersichtliches Bild von der Entwickelung der schweizerischen Gasindustrie innerhalb der letzten 10 bezw. 20 Jahre darstellt. Die graphische Widergabe dieser Statistik ist in den Tabellen (Seiten 255 u. 256) enthalten. Die dort zusammengestellten Zahlen geben Aufschluss über den grossen Aufschwung des Gasverbrauches in den schweizerischen Städten, und mit berechtigtem Stolze konnte der Vortragende am Kongresse die Schweiz in den ersten Rang der Gas konsumierenden Länder stellen. Besonders bemerkenswerte Fortschritte hat der Verbrauch von Gas zu Heiz- und Kochzwecken und in industriellen Betrieben gemacht. Bei mehreren schweizerischen Städten findet sich ein Jahresverbrauch von 80, 90 und 100 m^3 Gas auf den Kopf der Bevölkerung und andere Städte nähern sich diesen Zahlen. Die Erklärung für diesen Aufschwung des Gasverbrauches in der Schweiz liegt in dem Umstande, dass die Kohle dem schweizerischen Konsumenten weniger zugänglich bezw. für ihn teurer ist, als für die Konsumenten der meisten andern Länder; daraus ergiebt sich die Notwendigkeit eines besonders sorgfältigen Studiums der Gasanlagen, was in der Folge zu grosser Leistungsfähigkeit der letzteren geführt hat. Diese sind sodann grösstenteils im Besitze der städtischen Verwaltungen, die es sich angelegen sein lassen, die Anwendung des Gases zu verallgemeinern und dasselbe für jedermann möglichst zugänglich zu machen. Die meisten städtischen Gaswerke setzen ihr Gas zu 15, 17½ und 20 Cts. pro m^3 ab. Ausserdem kommen sie dem Konsumenten dadurch entgegen, dass sie die vollständigen Anschlussleitungen sowie die Hausleitungen, teilweise oder ganz auf ihre eigenen Kosten bis zur Gasuhr herstellen und montieren. Viele Städte stellen den Gasmesser ebenfalls kostenlos zur Verfügung der Konsumenten, andere beziehen dafür einen mässigen Mietzins. Endlich ermächtigen die meisten städtischen Gaswerke den Abonnenten, an den für das Heiz- und Kochgas bestimmten Gasmesser eine oder zwei Beleuchtungsflammen zum gleichen Gaspreis anzuschliessen. Wünscht der Abonnent an die gleiche Leitung eine dritte, vierte oder fünfte Flamme anzuschliessen, so wird ihm dies ebenfalls gegen eine jährliche Zuschlagstaxe von 3 bis 5 Fr. gestattet. Dieses Vorgehen vermindert die Einrichtungskosten und vereinfacht die Kontrolle, es hat wesentlich zu dem raschen Anwachsen des Gasverbrauches geführt, das die Tabellen zeigen. Wie aus diesen zu ersehen ist, hat die Verwendung des Gases zum Heizen und Kochen in vielen Städten jene des zur Beleuchtung gebrauchten Gases überholt und macht über 50 % des gesamten Verbrauches aus. In den Tabellen (S. 256) fällt besonders die Zunahme des Gaskonsums für Heiz- und Kochzwecke in Zürich auf, der von nur 100 000 m^3 im Jahre 1890 auf fast 4 000 000 m^3 im Jahre 1899 angewachsen ist. Nächst dem Zürcher Gaswerk hat jenes von Basel mit annähernd gleichem Absatz und dann das Genfer Werk die grössten Produktionsziffern aufzuweisen. Nach dem Konsum per Kopf der Bevölkerung für 1899 nehmen diese beiden Städte mit 100 m^3 Produktion pro Einwohner einen höhern Rang ein als Zürich, das ungefähr 75 m^3 Gas pro Einwohner erzeugt.

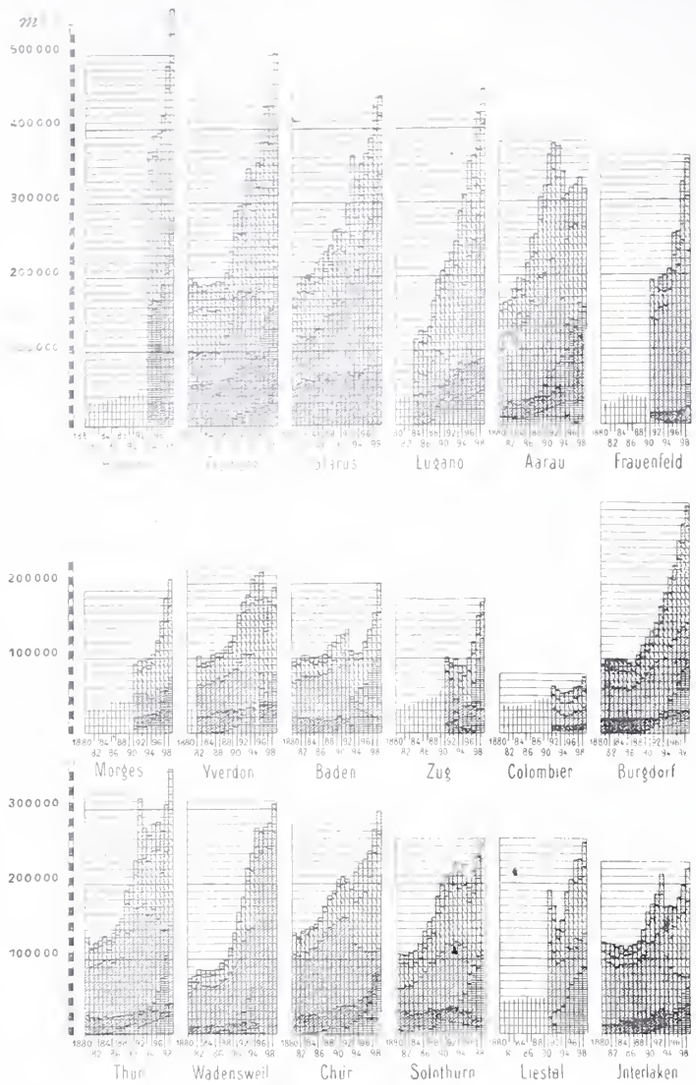
Die Zusammenstellung folgender Ziffern des Gesamtkonsums zeigt, welchen kolossalen Umfang derselbe angenommen hat: Im Jahre 1880 betrug der Gesamtkonsum an Gas in der Schweiz 14,9 Millionen m^3, im Jahre 1890 erreichte er 26 Millionen m^3 und im Jahre 1899 war er, laut der mitgeteilten Statistik, auf nicht weniger als 60 Millionen m^3 gestiegen. Zur Erzeugung dieses Gasquantums waren ungefähr 200 000 t Kohle im annähernden Ankaufswert von acht Millionen Franken erforderlich.

Die graphischen Tabellen auf S. 256 bringen speciell das Verbrauchsverhältnis der verschiedenen Verwendungsarten in Zürich zur Anschauung; dieselben bedürfen keiner weiteren Erläuterung.



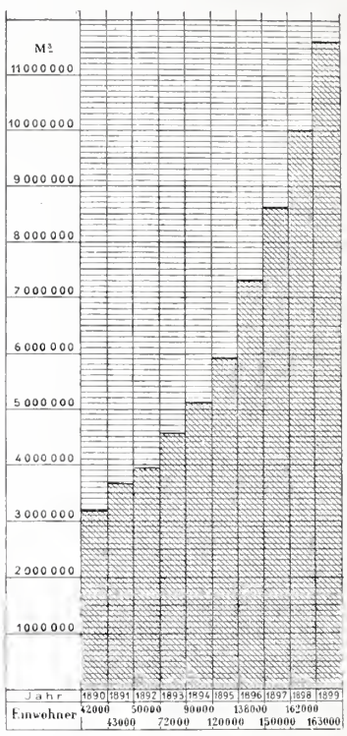
Graphische Darstellung des Gasverbrauchs in den wichtigsten Schweizer-Städten.

Die Entwickelung der schweiz. Gaswerke.



Graphische Darstellung des Gasverbrauchs in den wichtigsten Schweizer-Städten.

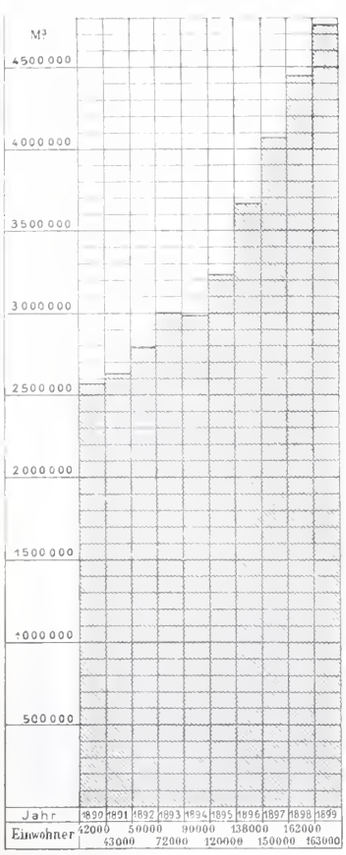
Eine besonders interessante und für den Vortragenden erfreuliche Zusammenstellung (unsere Tabelle auf Seite 257, betreffend die finanziellen Ergebnisse, welche das Gaswerk Zürich erzielt hat) ist auf dem Kongresse in Paris nicht vorgelegt worden, da bei den, namentlich in den Städten Frankreichs von den schweizerischen Verhältnissen oft sehr verschiedenen Grundlagen, auf denen sich die komerzielle Verwaltung der Gaswerke aufbaut, leicht missverständliche Nutzanwendungen daraus hätten gezogen werden können. Der Tabelle sind ohne weiteres die Hauptziffern der finanziellen Ergebnisse der einzelnen Jahresbetriebe von 1890 bis 1899 zu entnehmen. Der günstige Einfluss der neuen städtischen Gasanlage lässt sich vom Jahre 1897 an sofort erkennen und findet in der am Fusse der Tabelle gegebenen Notierung der Preise einen weiteren Ausdruck. Die Selbstkosten mit und ohne Amortisation sind demnach von 1890 bis 1899 herunter gegangen von 19,30 bezw. 13,38 Cts. auf 12,1 bezw. 9,5 Cts. pro m^3. Dass die Verkaufspreise an die Konsumenten nicht im gleichen Verhältnisse herabgesetzt wurden, lässt auf eine vorsichtige Gebahrung der städtischen Finanzverwaltung schliessen, die bei einem infolge seines raschen Wachstums mit grossen Verpflichtungen belasteten städtischen Gemeinwesen wohl angezeigt erscheint, immerhin aber eine von den Gas konsumierenden Industriellen und Gewerbetreibenden sehr empfundene einseitige Belastung derselben bedeutet.

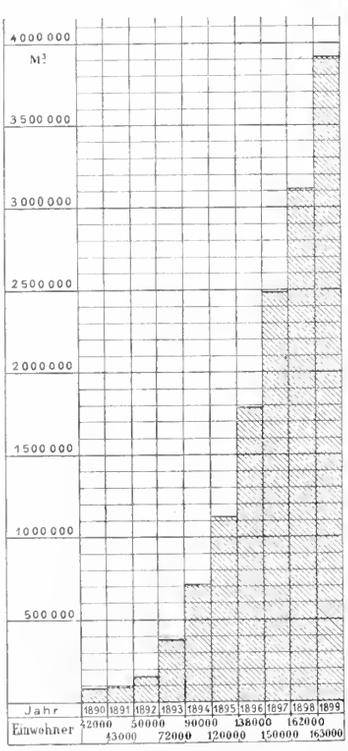


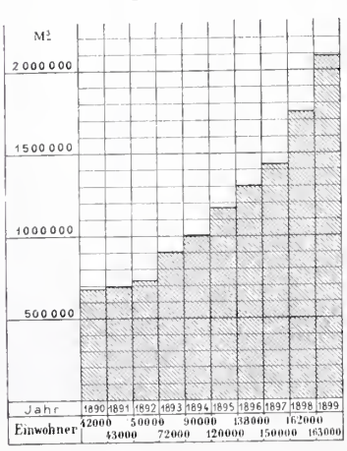
Gesamtverbrauch an Gas in Zürich.

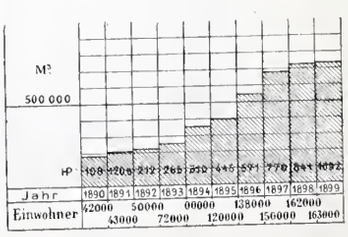
Es ist unnötig hervorzuheben, dass die von Herrn Direktor *Weiss* gebrachten Mitteilungen sowie namentlich die ausgestellten Pläne des Gaswerkes Schlieren[1]) von den Fachgenossen aller Länder mit grossem Interesse und lebhafter Anerkennung für diese mustergiltige Schöpfung der Stadt Zürich entgegen genommen wurden. Sowohl die veröffentlichte Statistik über die Entwickelung des Gaskonsums als auch die Erbauung neuer Werke in der Schweiz gaben dem Präsidenten des Kongresses Veranlassung, zu konstatieren, dass unser Land auch auf diesem technischen Gebiete in der vordersten Reihe der Kulturstaaten marschiere.

[1]) Das in Schlieren durchgeführte Princip des Kohlen- und Koketransportes (s. Schweiz. Bauztg., Bd. XXXIV, Nr. 17—26) ist auf der Weltausstellung an einem von der Stettiner Chamottefabrik A. G. und der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau A. G. erstellten Modell (hors concours) veranschaulicht worden.









Zunahme des Gasverbrauches in Zürich in den Jahren 1890 bis 1899.

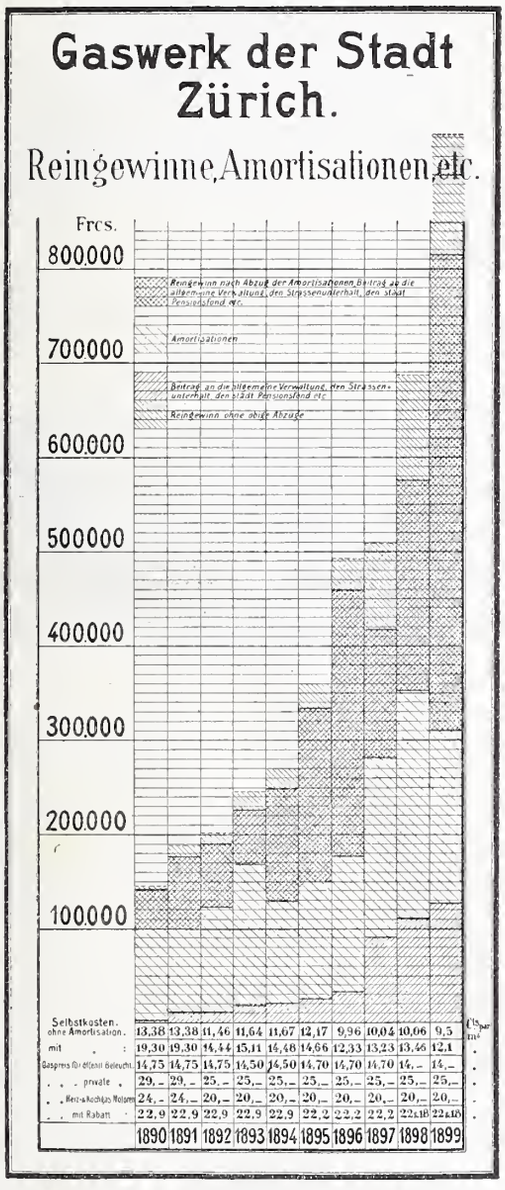
Privatbeleuchtung, Koch- und Heizgas Oeffentliche Beleuchtung Industrie. Gasmotoren.

Von der deutschen Bauausstellung in Dresden.[1])

IV. Bauindustrie. — Fussböden.

Neben den Stoffen und Arbeiten zur Ausschmückung der Gebäude, über welche wir in Nr. 13 u. 21 d. Bd. berichtet haben, fand der Baufachmann in den Hallen und den das Ausstellungsgebäude umgebenden Parkanlagen eine reichhaltige Zusammenstellung von *Baumaterialien* und viele neuere Konstruktionen, welche den mannigfaltigen Anforderungen genügen sollen, die hinsichtlich Materialersparnis, Abkürzung der Bauzeit, Feuer- und Schwammsicherheit, sowie Tragfähigkeit der Decken und v. a. nach den Lehren

Die Entwickelung der schweizerischen Gaswerke in den letzten 20 Jahren.



Graphische Darstellung der Betriebsergebnisse des Gaswerkes der Stadt Zürich von 1890—1899.

der Technik, der Hygieine und mit Rücksicht auf die immer steigenden Ansprüche auf Komfort an ein modernes Gebäude gestellt werden.

Von manchen der ausgestellten Baumaterialien dürften den meisten Fachgenossen kaum die fremdartig klingenden Namen wie *Ruberoid, Dresdament, Keramo* etc. bekannt sein. Schwerlich aber kann sich selbst ein Fachmann bei vielen dieser Namen eine zutreffende Vorstellung von der damit bezeichneten Ware machen, da der Name, oft wohl mit Absicht ganz unverständlich gewählt ist. Wenn es nun einmal für das Geschäft unerlässlich scheint, dem Produkt einen möglichst volltönenden und fremdartig klingenden Namen als Mäntelchen umzuhängen, so sollte man doch wenigstens in Baufachkreisen darauf bedacht sein, diesen Namen so zu wählen, dass sich das Wesen des Erzeugnisses daraus erkennen lässt; dass dies geht, ist ja durch viele zutreffende Bezeichnungen wie z. B. „Xylolith" bewiesen.

Eine der wichtigsten Aufgaben, welche dem modernen Architekten überall entgegentritt, und so von geradezu umwälzendem Einflusse auf unser modernes Bauwesen geworden ist, bildet der Ersatz der alten Holzbalkendecken durch eine massive möglichst feuer- und schwammsichere, schalldichte und fusswarme *Decken-* und *Fussbodenkonstruktion*. Die dazu drängenden Gründe brauchen hier nicht mehr näher erörtert zu werden.

Von den neueren *Stoffen für Fussbodenbelag* verdient wohl in erster Reihe das in den letzten Jahren eingeführte und, soweit uns bekannt geworden, überall gut bewährte *Torgament* von der *Torgamentfabrik Franz Lehmann & Cie.* in Leipzig Erwähnung. Dasselbe besteht aus einer Mischung von Holzteilchen, Asbest und Mineralien, die auf beliebiger Unterlage, auch alten Holzfussboden, zu einem fugenlosen Fussboden verarbeitet wird. Die Verlegung erfolgt in zwei Schichten, einer unteren, etwa 1 *cm* starken Isolierschicht aus präparierten Sägespähnen und einer etwas schwächeren Glättschicht. Der *Torgament*-Fussboden hat eine angenehme Farbe, er ist rissefrei, fusswarm, fault und stockt nicht und begeht sich weicher, als andere massive Fussböden. Die Masse ist, selbst von siedendheisem Wasser überschwemmt, undurchlässig und im Aussehen unverändert geblieben (bei dem Platzen eines Dampfheizungsrohres). Zur Dichtung des Anschlusses des Fussbodens an das aufgehende Mauerwerk wird die *Torgament*-Masse an letzterem als Sockel in die Höhe gezogen. Als Unterlage für Linoleumbelag wird *Torgament*-Sägespähnestrich empfohlen, der vollständig glatt und in wenigen Tagen schon soweit trocken ist, dass ohne Bedenken das Verlegen des Linoleums erfolgen kann. Für Räume, welche mit Teppichen belegt werden sollen, wird sogenannter *Torgament*-Glättestrich angewendet. Das *Torgament* hat bereits in zahlreichen öffentlichen Gebäuden, namentlich in Kranken- und Pflegeanstalten Verwendung gefunden, u. a. auch im Hauptpostamt Stuttgart, sowie bei zahlreichen Schiffen der deutschen Marine. Wir selbst hatten Gelegenheit, Torgament-Fussböden in den Küchen einiger neueren hochherrschaftlichen Wohnhäuser Dresdens zu sehen, deren Erbauer uns die Vorzüge des Materials lobten.

Ein ebenso bewährtes, aber älteres Material, das den Lesern dieser Zeitung schon bekannt sein dürfte, ist das *Xylolith* (Steinholz) der deutschen *Xylolithfabrik von Otto Sening & Cie.* in Potschappel b. Dresden, das bekanntlich in Platten von verschiedener Grösse geliefert und zu Fussboden- und Treppenbelag, sowie zum Bau von Bahnwärterhäuschen etc. verwendet wird. Ueber seine Bewährung können wir aus eigener Erfahrung ein günstiges Urteil fällen.

Ebenfalls einen fugenlosen Fussboden bildet das in der Hauptsache aus Sägespähnmasse (jedenfalls auch mit kieselhaltigen Stoffen vermischt) bestehende *Dresdament* von *Richard Oertel* in Dresden. Eine ähnliche Zusammensetzung hat auch das vom Erfinder als „Holzstein" bezeichnete *Papyrolith*, aus dem gleichfalls ein fugenloser Fussbodenbelag hergestellt wird. Aus diesem Stoffe hydraulisch gepresste Platten sind zu dem Häuschen des Papyrolithwerkes (Paul Becker) in Dresden verwendet.

Eine andere Art schalldämpfender und wasserdichter Fussboden wird hergestellt aus den Mosaikgummifliesen von *Allut Noodt & Meyer* in Hamburg und Berlin. Die etwa 6 *cm* im Quadrat grossen Fliesen haben die in Fig. 1 (S. 258) wiedergegebenen Formen, sodass sie sich vollständig in einander verschränken.

Für Wandbekleidungen bildet eine besondere Putzart, der *Heliolith* von *Adolf Möller* in Altona D. R. P., ein geeignetes

[1]) Auf weitere Ausstellungsobjekte in der Abteilung «Bau- und Kunsthandwerk» werden wir in besondern Artikeln noch zurückkommen. Die Red.

Material. Dasselbe ist hart glänzend und abwaschbar und eignet sich sowohl zu Stein und Marmorimitation, wie zur dekorativen Bemalung. Die in Dresden ausgestellten Proben unterscheiden sich vorteilhaft von den von uns früher auf andern Ausstellungen gesehenen, insofern als das Speckige oder Seifige, welches die Schönheit einzelner Platten beeinträchtigte, jetzt ganz vermieden erscheint.

* * *

In Bezug auf *Holzfussböden* ist man in den letzten Jahren auch wesentlich anspruchsvoller geworden. Man verlangt statt der einfachen Dielung fast in jedem besseren

Von der deutschen Bauausstellung. — **Fussböden.**

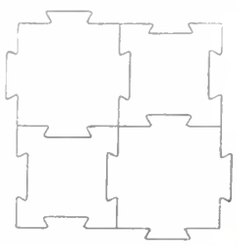


Fig. 1. Mosaikgummifliesen.

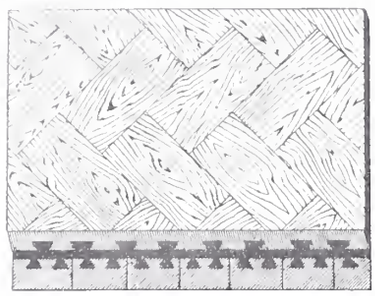


Fig. 4. Stabfussboden in Asphalt.

Wohnhause, vor allem aber in Schulen und anderen öffentlichen Gebäuden, einen haltbareren, leichter zu reinigenden und ansehnlicheren Fussbodenbelag, wie ihn die Riemen- und Stabfussböden darstellen. Die Bedeutung dieses Industriezweiges wurde durch die Zahl und die Mannigfaltigkeit seiner Erzeugnisse auf der Ausstellung gut veranschaulicht. Wir sahen zunächst zahlreiche gute Muster von *Parkett-* und *Stabfussböden* gewöhnlicher Konstruktion von den *Berlin-Passauer Fabriken für Parkett- und Holzbearbeitung A.-G.* in Passau i. B., von *Louis Heine* in Dresden, von der *Holzbearbeitungs- A.-G. vorm. Otto Mauksch* in Görlitz, von *H. Lauer Nachf.* und von *H. Neumann* in Dresden und der *Vereinsparkettfabrik A.-G.* in Dresden, die eine nach Entwurf des Direktors der Dresdener Kunstgewerbeschule, Geheimrat Professor *Graff* ausgeführte Parkettfläche aus Eichenholz mit Einlagen aus Nussbaum, Palysander, Mahagoni und Ahorn ausgestellt hatte.

Ausserdem sind einige neuere Konstruktionen zu erwähnen. Der von *H. Lauterbach* in Breslau ausgestellte *„Wahle-Boden“*, D. R. P. Nr. 76 972, besteht aus Platten von 30 *cm* Breite und beliebiger (bis zu 6 *m*) Länge, für welche in Spannrahmen Ober- und Unterteil für sich zusammengefügt und mit etwa 3 *mm* tiefen schwalbenschwanz-

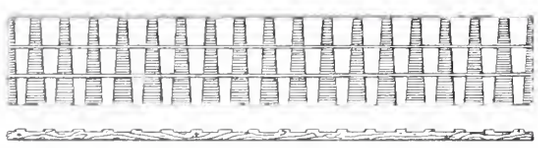


Fig. 2. «Wahle»-Boden. — Unterlage.

Fig. 3. Fertiger «Wahle»-Boden.

förmigen und, wie Fig. 2 zeigt, konisch verlaufenden Ausschnitten versehen werden. Darn werden die Blindholzplatte und die Zierholzplatte mit den einander genau entsprechenden und mit Leim bestrichenen Ausschnitten fest in einander geschoben. Die fertige „Wahle“-Bodenplatte (Fig. 3) ist an den Längsseiten etwa 1 *mm* unterschnitten, ebenso haben die einzelnen Blindholzbretter unter sich Abstände von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ *cm*, damit dieselben arbeiten können. Ausserdem sind die Längsseiten der Platten im oberen Teile genutet und mit Hirnholzfedern für das Verlegen und verdeckte Nageln versehen. Die Stärke des Zierholzes beträgt 15—20 *mm*. Der „Wahle“-Boden kann ohne Blindboden direkt auf die Lager verlegt werden. Soviel uns bekannt, hat derselbe sich überall gut bewährt.

Die *Vereins-Parkettfabrik A.-G.* in Dresden stellte einen von *J. G. Dietzsch* in Gera (Reuss) erfundenen und durch D. R. G. M. Nr. 53 897 und 72 369 geschützten *Stabfussboden in Asphalt* her, dessen Konstruktion Fig. 4 veranschaulicht. Auf einem Ziegelpflaster hergestellt aus Formsteinen, die auf der Oberfläche mit schwalbenschwanzförmigen Rillen versehen sind, wird die Asphaltschicht ausgebreitet und in diese werden die Parkettstäbe, welche an den Unterseiten mit schwalbenschwanzförmigen Ausschnitten versehen sind, eingedrückt.

Gebr. Lauer in Breslau haben zwei Konstruktionen ausgestellt: das Parkett nach D. R. P. Nr. 92 158 hat bei einer Plattenstärke von 12 *mm* eine Abnutzstärke von 8 *mm*. Die Tafeln werden nicht genagelt, sondern durch darunter liegende schwalbenschwanzförmige Federn gehalten. Das Parkett nach D. R. G. M. Nr. 123 514 ist ebenfalls 12 *mm* stark mit 6 *mm* Abnutzungsstärke, unter der sich eine T-förmige Nute befindet, in die eine entsprechende Feder aus kiefernem Schrägholz eingeschoben wird. Die Tafeln werden in gewöhnlicher Weise durch verdeckte Nagelung auf dem Blindboden befestigt.

Von der Berliner Gesellschaft *„Universal“* wurde ein Fussboden hergestellt, dessen Lagerhölzer in Asphalt verlegt werden (Fig. 5). Auf die Lagerhölzer wird eine als „Façoneisen Universal“ bezeichnete Längsschiene von besonderer

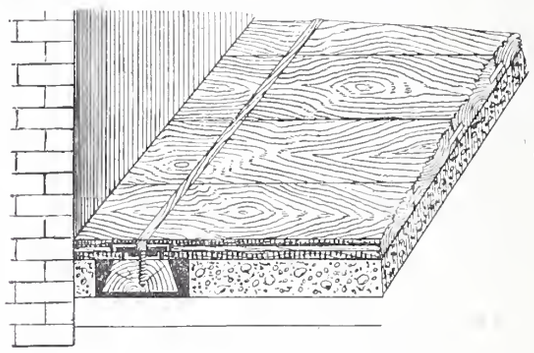


Fig. 5. Fussboden «Universal».

Form befestigt, deren Flanschen in die Hirnholznuten der Parkettafeln eingreifen. Blindboden ist somit eben so wenig wie bei der vorher beschriebenen Konstruktion von *Dietzsch* erforderlich. Die Verkröpfung der Schienen, in der die Schrauben sitzen, wird durch 9 *mm* breite Hirnholzleisten verdeckt. In der Längsrichtung der Bretter werden diese durch gewöhnliche eingeschobene Federn zusammengehalten.

Der *Stahlplättchen-Patentverlag* von *A. v. Hammerstein* in Abentheuer b. Birkenfeld a. d. Nahe, D. R. P., wird durch Fig. 6 gekennzeichnet. Ausgestanzte Stahlplättchen dienen an Stelle von Feder und Nute zum Zusammentreiben und Nageln. Der Nagel wird dicht an der Unterkante der bereits verlegten Parkettplatte in den Blindboden soweit eingeschlagen, dass sein Kopf in halber Höhe der Parkettplatte steht. Unmittelbar unter dem Kopf des Nagels, letzteren mit der Aussparung umfassend, wird das Stahlplättchen wagrecht in die Parkettafel eingeschlagen und die folgende Tafel herangetrieben, sodass der Nagel mit Hülfe der Stahlplättchen beide Tafeln hält. Die Figuren 7 und 8 veranschaulichen die Anbringung der Stahlplättchen und Nägel bei verschiedener Verlegung der Riemen. Augenscheinlich kommt es hier sehr auf sorgfältige Arbeit beim Verlegen an; sonst dürften sich leicht Uebelstände zeigen. Die Idee, den Verband der Parkettafeln durch Stahlplättchen herzustellen, wenn auch in anderer Form, ist nicht neu, und namentlich in England schon vor längerer Zeit praktisch angewandt, unseres Wissens aber auch bald wieder aufgegeben worden.

Wenig vorteilhaft wegen der vielen Kittstellen in der

Oberfläche erscheint das von einer anderen Firma benutzte Verfahren, die Riemen oder Parkettafeln von oben zu nageln, die Nägel zu versenken und zu verkitten.

Gute *Beizen* und *Polituren*, diese wichtigen Hilfsmittel für den Tischler liefern nach den ausgestellten Proben *Bohne & Herrmann* in Dresden. Einige der gebeizten Probetäfelchen zeigen ausserordentlich ansprechende Farbentöne. Auch der Proben verschiedener Holzpflasterungen von *Heinrich Freese* in Berlin sei gedacht, ebenso der Probestücke von Hölzern, welche von der *Imprägnierungs-Gesellschaft System Hasselmann*, G. m. b. H. in Berlin nach dem genannten, unsern Lesern jedenfalls bekannten Verfahren gegen Fäulnis und Feuer geschützt sind. Namentlich die

Von der deutschen Bauausstellung. — Fussböden.

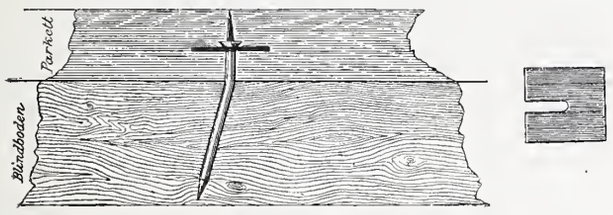


Fig. 6. Stahlplättchen-Patentverlag.

weicheren Holzarten sollen nach der chemischen Behandlung dieses Verfahrens eine erhöhte Politurfähigkeit zeigen.

* * *

Die hübschen Proben von Holzimitationen durch Malerei von *Hillscher & Berhorst* in Dresden und die tüchtigen Lackiererarbeiten von *Hermann Starke* daselbst leiten uns über zu der sehr reichhaltigen Gruppe von Ausstellungsstücken aus dem Gebiete der *Dekorationsmalerei*.

Auch hier war einiges Neue und Neuestes zu sehen. Die für den Schmuck der Gebäude auch im Aeusseren bewährten *Keim'schen Mineralfarben* der Steingewerkschaft Offenstetten, A.-G. in München waren durch Malproben auf Cement- und Kalkputz veranschaulicht. Auch *Gobelin-*

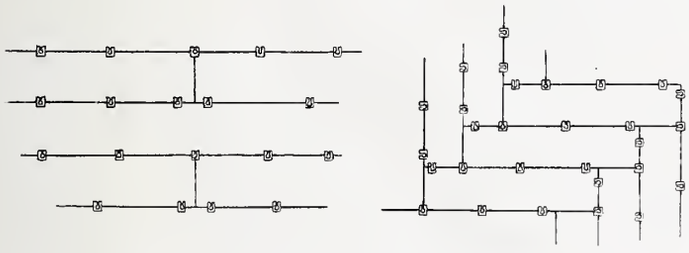


Fig. 7 u. 8. Stahlplättchen-Patentverlag.

malereien waren von verschiedenen Meistern, wie *Kämpfe & Schulze* in Dresden, in recht tüchtiger Ausführung ausgestellt; selbst den Kuppelraum der Staatsausstellung schmückten gemalte Wandteppiche. Das Interessanteste auf diesem Gebiete dürfte aber die sog. *Lincrustamalerei* der Dekorationsmaler *Bachmann & Thümmel* in Dresden sein, die durch ein grösseres Wandgemälde von prächtiger Wirkung veranschaulicht wurde. Die Technik ist ziemlich einfach; ein grosser Teil der Wirkung wird dadurch erzielt, dass mit stumpfen Pinseln, Spachteln und dergl. der durch einen pastösen Ueberzug der Wandfläche gebildete, noch weiche und bildsame Untergrund, der Zeichnung entsprechend etwas modelliert, namentlich geglättet oder aufgerauht wird, wodurch die Gegenstände Körper und Korn erhalten. Wahrscheinlich hat dies zur Wahl des Namens „Lincrustamalerei" geführt. Zum Bemalen des Untergrundes werden Bronzefarben verwendet. Jedenfalls ist das Verfahren sehr zu empfehlen für dekorative Arbeiten, bei denen es auf prächtige Wirkung (auch auf grössere Entfernung) ankommt. — Auf die zahlreichen Entwürfe für Dekorationsmalereien, unter denen sich manches Gute befand, einzugehen, liegt ausserhalb des Rahmens dieses Berichtes.

Zetzsche.

Miscellanea.

Ueber die Entstehung der Ornamente hielt am 2. November Herr Dr. *E. A. Stückelberg*, Docent an der Zürcher Universität und an der Gewerbeschule im Saale des Gewerbemuseums einen Vortrag, den ein reiches Vorlegematerial, bestehend in Originalzeichnungen des Vortragenden, begleitete. Die allgemeine Verbreitung der Ornamentik wurzelt nach seinen einleitenden Ausführungen in dem Bedürfnis des Menschen aller Rassen, aller Weltteile und Civilisationsstufen, das zu schmücken, was er ehrt, also zunächst jene Objekte, welche zum Gott, Häuptling bezw. König in Beziehung stehen. Der Vortragende kennzeichnete sodann die Eigenschaften des Ornaments im Gegensatz zum Bild; er unterscheidet ferner reines Ornament von unreinem, d. h. einem mit Symbolen vermischten oder gar aus solchen bestehenden. Diese Embleme können der heidnischen, christlichen, islamitischen oder feudalen Kultur angehören und sind heut-

Fig. 1—3. Seile als ornamentale Säulenkuppelung.

zutage in ihrem Ursprung vielen, die sie verwenden, unbekannt. So bezieht sich z. B. der Delphin eigentlich auf den Meergott, das Meer, den Seesieger, schliesslich aufs Wasser im allgemeinen. Die Guirlande ist ursprünglich ein Ornament festlichen Charakters, während Tücher, Urnen, Weiden an sepulkrale Bräuche anknüpfen. Auch die anscheinend gleichgiltigsten Ornamente sprechen, wenn man ihnen näher tritt, eine leise Sprache, bald durch Form, bald durch Farbe, bald durch beides. Je nachdem wird ein Zierstück bald von rubigem, bald von unruhigem Charakter sein. Kreise, Scheiben, Sterne, die auf eine Decke oder ein Gewölbe gestreut oder gesät sind, werden den Eindruck rubigen Schwebens hervorrufen, eine Krönung mit aufrecht stehenden Zinnen oder Spitzen (Zickzack) wird das ruhige Stehen, ein schräggelegter Mäander oder gestürzte Zinnen werden, wie die sich überstürzende Welle, der sog. laufende Hund, das Fortlaufen, Gehen, Eilen versinnbildlicben, die gotische Krabbe aber, dic an einer schrägen Fläche (Giebel, Wimperge) emporklimmt, den Eindruck des Kletterns erwecken. Schuppen, ob sie nun auf animalischem oder vegetabilischem Vorbild beruhen, werden stets an deckenden Schutz, an Panzerung erinnern. Jeder Ornamentcharakter aber soll nur an der ihm zukommenden Stelle verwendet werden; das Ornament steht in organischem Zusammenhang mit dem Gegenstand, den es schmückt,

Fig. 6. Kette als Kapitäl-Umgürtung.

ähnlich wie in der Natur das Blatt, die Frucbt ihre bestimmte Stelle am Baum hat, d. h. sich an den Stiel oder Ast, nicht an die Wurzel oder den Stamm setzt. Die Verwendung von Farbe hilft ein und dasselbe Ornament in verschiedensten Variationen und Kombinationen zu gebraucben; auch der Masstab des Zierstücks wird je nach dem Orte, der Stelle, die es schmücken soll, verschieden sein. Weder Farbe noch Masstab aber werden den Ursprung des Ornamentes je ganz verleugnen.

Die logische Einteilung der Ornament-Motive führt zur Scheidung in zwei Hauptklassen: I. Ornamente, die erfunden sind, d. h. auf Phantasie beruhen. II. Ornamente, die nachgeabmt sind *a*) nach Gegenständen der Natur, *b*) nach Erzeugnissen menschlicher Thätigkeit. Der Vortragende gab eine Uebersicht über die wichtigsten Ornament-Motive, eingeteilt in die oben genannten Klassen.

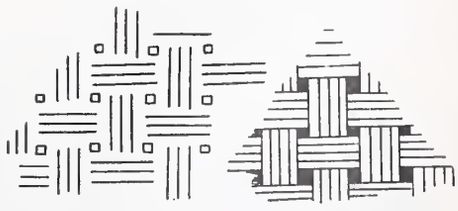


Fig. 4 u. 5. Geflecht als Fassadenschmuck.

In die erste gehören die primitiven linearen Ornamente aller Urvölker, ferner die meisten geometrischen Muster späterer Zeiten. Ungleich zahlreicher und mannigfaltiger sind die Motive der zweiten Klasse. Auf Anschauung der Natur beruhen alle Ornamente, welche Sonne, Mond, Sterne, Wolken, Wellen, Wassertropfen, Rauch und dgl. wiedergeben,

Ferner alle Pflanzen-Ornamente, Akanthus, Epheu, die Palmette, die Knospen und Blüten des Lotos und anderer Blumen (Rosette, Lilie), Granatapfel, Trauben, Tannzapfenmuster, Stiel, Schoss, Astwerk (in der Spätgotik!) oder die Holzstruktur. Den Stein imitieren manche Dekorationen, welche Marmor oder Porphyr nachahmen. Unter den Tieren und ihren Bestandteilen finden wir Vögel, Fische, Schnecken, Muscheln, Schlangen früh verwendet, ausserdem Federn, Fischschuppen, Perlmutter, Schädel von Opfertieren, Trophäen von Gehörn und Geweih. Andere Ornament-Motive bietet die Natur im Menschen und dessen Teilen (Gesichtsteile auf Gefässen des alten Orients, Europas und Amerikas, Masken und Mascarons). Halb auf Nachahmung der Natur, halb auf Phantasie beruhen die Fabelwesen, die als Ornament so beliebt waren.

Die Erzeugnisse menschlicher Thätigkeit und Handfertigkeit, welche Vorbilder für das Ornament ergaben, sind ebenfalls sehr zahlreich: sie entstammen der Baukunst, der Textilkunst, Keramik, Metallurgie und der Kalligraphie. Aus der Baukunst nahm man zahllose Motive, speciell aus der Holzarchitektur: Säule (Baumstamm), Säulenbündel, Säulenreihe, Zahnschnitt, Kehlen zum Wasserablauf, Gitter, Sparren u. s. w. Auch der Kerbschnitt und die Intarsie wird in andern Materialien ornamental vervielfältigt. Aus der Steinarchitektur stammt die Verwendung der Zinne, die Nachahmung des Mauergefüges, des Mosaiks als Ornament. Speciell die gotischen Zierstücke in Gewerbe und Malerei fussen auf Formen, die von der Architektur zuerst gebracht worden sind. Die Textilkunst ergiebt Vorlagen für Ornamente, die aus *Seil* (Fig. 1—3), Tau, Band, *Geflecht* (Fig. 4 u. 5), Netz, Zaun, Korb, Gewebe, Kranz, Krone, Perlschnur u. s. w. gebildet werden. Der Keramik entlehnt der Ornamentiker Motive wie den Dachziegel, Rand- oder Hohlziegel, Gefüge der Backsteinkonstruktion u. s. w.

Aus der Metallurgie enstammen Ornamente, die auf Metallspiralen, Ringen, Reifen, *Ketten* (Fig. 6), Scharnieren, Nagelköpfen, Beschlägen, Gittern, Kandelabern, Schilden u. a. Waffen beruhen. Auf der Kalligraphie fusst die Verwendung der kufischen Lettern der Araber in der romanischen Kunst, welche die Buchstaben unverstanden in ihren Formenschatz aufnahm und ummodelte.

Konkurrenzen.

Kantonsschulgebäude in Lugano. Unter den Tessiner und Schweizer Architekten wird von dem Staatsrate des Kantons Tessin ein Wettbewerb ausgeschrieben zur Erlangung von Plänen und Kostenberechnungen für einen in Lugano zu errichtenden Neubau, der das Gymnasium, ein Lyceum, eine Zeichnungsschule und die erforderlichen Räumlichkeiten für die Direktion aufnehmen soll. Der Termin für die Einreichung der Entwürfe ist auf den 15. März 1901 angesetzt. Das Preisgericht wird aus fünf vom Regierungsrate zu bezeichnenden Mitgliedern bestehen, deren Namen im Konkurrenzprogramme jedoch nicht ersichtlich sind. Dem Preisgerichte sind zur Verteilung an die Einsender der besten Lösungen 3000 Fr. zur Verfügung gestellt, über welche es nach freiem Ermessen verfügen kann mit der einzigen Einschränkung, dass nicht mehr als drei Preise daraus erteilt werden dürfen. Die preisgekrönten Entwürfe gehen in das Eigentum des Staates über, der sie nach Gutfinden verwenden kann, ohne irgendwelche Verbindlichkeit dem Verfasser gegenüber was Ausführung, Bauleitung oder sonstige Heranziehung desselben zu den Arbeiten anbetrifft. Hauptbedingung für die Bewerber ist die genaue Einhaltung des Maximalkostenbetrages von 400 000 Fr. Von einer beabsichtigen Ausstellung der Pläne, sowie von der Veröffentlichung des preisgerichtlichen Urteils wird im Programme nichts gesagt.

Ein dem Programme beigelegter Situationsplan giebt über die Lage und Niveauverhältnisse des Baugrundes Aufschluss und im Programme selbst sind alle Vorschriften enthalten hinsichlich der Rücksichtnahme auf angrenzende und umliegende Gebäude und Strassen.

Das Gebäude soll ein Kellergeschoss von 3,50 *m* Höhe, von Fussboden zu Fussboden erhalten und Raum bieten für:

a) Das Kantonsgymnasium mit neun Schulzimmern, darunter ein Zeichnungssaal für 40 Schüler, auf welche je 2 m^2 zu rechnen sind, zwei Säle für je 40 und die andern sechs Schulzimmer für je 25 bis 35 Schüler, zu 1,5 bis 2 m^2 Grundfläche auf den Schüler; Zimmer für den Abwart und Wohnung für denselben; ein Professorenzimmer.

b) Das *Lyceum* mit neun Lehrsälen für je 25 bis 30 Schüler zu 1,5 bis 2 m^2 Grundfläche für den Schüler; einem Zeichnungszimmer in gleicher Grösse wie beim Gymnasium. Die Lehrsäle für Physik, Chemie und Naturgeschichte zunächst den zugehörigen Kabinetten, der Physiksaal gegen Süden gelegen. Ein Physikkabinett von 120 bis 150 m^2 mit zwei kleinen Laboratorien. Ein Chemiekabinett und Laboratorium von 50 bis 60 m^2. Ein Naturgeschichts-Kabinett (Laboratorium von 40 bis 50 m^2) anschliessend an die naturhistorischen Sammlungen, für welche mindestens 250 m^2 vorzusehen sind. Die Kantonsbibliothek für 40 000 Bände mit Lesezimmer und Bibliothekarszimmer von zusammen 120 bis 150 m^2; ein Professorenzimmer; ein Abwartszimmer und eine Aula.

c) Die Direktionsräume, bestehend aus drei Lokalen mit Vorzimmer.

d) Die Zeichnungsschule für drei Unterrichtsstufen; womöglich gegen Norden zu legen mit besonderm Eingang und Treppenhaus; zehn Zeichnungssäle von zusammen mindestens 800 m^2 Flächenraum; ein Lehrsaal für Unterricht in Kunstgeschichte und Vorlagen-Sammlung. — Ein Sekretariatszimmer und ein Professorenzimmer. Eine Abwartswohnung.

Für jede der drei Anstalten sind besondere Aborte je mit einer reservierten Abteilung für die Lehrerschaft vorzusehen. — Schliesslich soll eine Turnhalle projektiert werden.

Verlangt werden: Ein Lageplan des Gebäudes mit Umgebung in 1 : 500; Grundrisse von jedem Geschosse, die erforderlichen Längs- und Querschnitte ebenfalls geometrisch und Ansichten aller vier Fassaden alles in 1 : 200. Es ist dem Bewerber freigestellt Details oder perspektivische Ansichten beizufügen. Ein detaillierter (!) Kosten-Voranschlag nach Arbeitsgattungen und Preisen. Nur für Heizungs-, Beleuchtungs- und Wasserleitungsanlagen dürfen Aversalbeträge eingestellt werden. Endlich soll der Bewerber in einem erklärenden Berichte die Grundsätze darlegen, von welchen er sich bei seinem Projekte leiten liess.

Die Unterlagen des Wettbewerbs sind von der Regierungskanzlei in Bellinzona zu beziehen.

* * *

Wir sind auf das Bauprogramm und die Bedingungen obigen Wettbewerbes deshalb einlässlicher eingetreten als gewöhnlich, weil dies unseres Wissens die erste von den Behörden des Kantons Tessin ausgeschriebene architektonische Konkurrenz ist, zu der auch Angehörige anderer Kantone eingeladen werden. Zwar nimmt sich die Einladung an die «Tessiner- und Schweizer-Architekten» etwas komisch aus, und mancher möchte vielleicht daraus folgern, dass zuerst die Tessiner und dann erst die übrigen Baukünstler der schweizerischen Eidgenossenschaft berücksichtigt werden sollen. Doch wollen wir annehmen, dass dem nicht so sei, sondern dass jeder schweizerische Bewerber gleichberechtigt mitthun könne. Aber dann sollte, zur Klarstellung der Sache, immerhin gesagt werden, ob zur Beteiligung der Nachweis des Schweizerbürgerrechtes verlangt wird, oder ob auch die seit Jahren in der Schweiz niedergelassenen auswärtigen Architekten sich beteiligen können, wie dies fast bei allen inländischen Wettbewerben Uebung ist.

In hohem Grade muss ferner bedauert werden, dass die ausschreibende Behörde die vom Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein im Jahre 1887 aufgestellten Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Konkurrenzen entweder nicht kennt, oder ignorieren will, was zur Folge hat, dass das Programm gegen eine Reihe von Bestimmungen dieser Grundsätze verstösst. *Ein Kapitalfehler ist der, dass das Preisgericht nicht genannt wird* und dass demselben offenbar nicht Gelegenheit geboten wurde, die Bedingungen des Wettbewerbes zu prüfen und gutzuheissen, wie es § 7 der Grundsätze verlangt. Nur so sind die zahlreichen Lücken und Verstösse des Programmes erklärlich, auf die wir vorläufig nicht näher eintreten, indem wir hoffen, dass die Behörde das Preisgericht im Sinne des § 6 der Grundsätze bestellen und demselben die Umarbeitung des Programmes übertragen werde. Dass dadurch eine Verlängerung des ohnehin zu kurz bemessenen Einlieferungs-Termins bedingt wird, ist selbstverständlich. Bis Weiteres in diesem Sinne erfolgt, können wir unseren Lesern die Teilnahme an diesem Wettbewerb nicht empfehlen.

Neubau eines Knabensekundarschulhauses in Bern. In Ergänzung des auf Seite 217 dieses Bandes der Schweiz. Bauztg. mitgeteilten Konkurrenzprogrammes versendet die städtische Baudirektion noch folgende Mitteilung: «Veranlasst durch gestellte Anfragen betreffend die Plankonkurrenz für das neue Knabensekundarschulhaus in Bern, wird den Bewerbern mitgeteilt, dass die prämiierten Entwürfe in das Eigentum der Gemeinde übergehen und für die Bauausführung sollen benutzt werden können. In Bezug auf die Uebertragung der Bauleitung behalten sich die städtischen Behörden freie Hand vor.»

Bern, den 21. Dezember 1900. Die städt. Baudirektion.

Nekrologie.

† **Joh. Tschiemer.** Im besten Mannesalter und mitten aus voller Schaffensfreudigkeit heraus ist am 27. Dezember 1900 Joh. Tschiemer, Direktor der technischen Abteilung des schweizerischen Eisenbahndepartements, der erst kürzlich vom Bundesrate in die Generaldirektion der Schweiz. Bundesbahnen gewählt worden ist, infolge eines Schlaganfalles aus dem Leben geschieden! Ein unerwarteter Schlag für seine Ange-

hörigen und zahlreichen Freunde, — eine erschütternde Kunde auch für die grosse Anzahl jener, welche ohne ihn persönlich zu kennen den überaus pflichteifrigen Mann an der Arbeit zu sehen Gelegenheit hatten, und nicht zum mindesten für die politischen Gegner, welche bei aller Hochachtung für den lauteren Charakter Tschiemers und aller Wertschätzung seiner guten Eigenschaften in der jüngst verflossenen Zeit veranlasst gewesen sind, nicht sowohl ihm als vielmehr der Richtung entgegenzutreten, die ihn mit andern Kandidaten für die Generaldirektion auf den Schild gehoben hatte. Wie mancher persönliche Freund ist durch die Verhältnisse in diese Opposition gedrängt worden. Doch war Tschiemer kein Neuling in politischen Dingen; er kannte die herben Seiten derselben und das Bewusstsein, sich der Achtung seiner Mitbürger ohne Unterschied zu erfreuen, mag ihn über die rauhen Seiten des politischen Kampfes leicht getröstet haben.

Joh. Tschiemer war im Jahre 1843 geboren. Er genoss seine Mittelschulbildung auf der damals in besonders gutem Rufe stehenden Sekundarschule in Interlaken. Der tüchtige Mathematiklehrer nahm sich des strebsamen Knaben besonders warm an und leitete ihn, bei den mit Vorliebe betriebenen Uebungen im Freien, zur Aufnahme von Plänen und zum Nivellieren an. Mitte der sechziger Jahre war Tschiemer Sekretär auf dem technischen Bureau des Ingenieurs des I. Bezirkes, damals Aebi, ein aus dem Polytechnikum zu Karlsruhe hervorgegangener Ingenieur. Dieser verwendete ihn für kleinere Aufnahmen und gab ihm Anleitungen zum Projektieren, er zog ihn nach und nach auch zu grösseren Arbeiten heran und liess sich durch ihn zeitweise auf dem Baue vertreten. Seine freie Zeit verwendete Tschiemer zum Studium der Mathematik und der technischen Wissenschaften, worin er von Aebi bereitwilligst unterstützt wurde. Gegen Ende der sechziger Jahre finden wir ihn bei der Wasserversorgung von Interlaken und später bei dem Baue der Bödelibahn unter Blotnizki. Unter Bundesrat Schenk wurde dieser im Jahre 1873 zum eidg. Eisenbahninspektor gewählt; er benutzte die erste Vakanz einer Unterinspektorstelle, um an dieselbe Tschiemer vorzuschlagen, der gewählt wurde. So trat Tschiemer in die Stellung eines Kontrollingenieurs beim Eisenbahndepartement ein. Als solcher wurde er in dem Jahre 1879 nach Altorf zum Baue der Gotthardbahn entsandt und kam erst 1882 wieder nach Bern zurück, um von dem neuernannten eidgen. Eisenbahninspektor Dapples 1885 zu seinem Adjunkten befördert zu werden. Die Wahl zum Regierungsrate des Kantons Bern veranlasste ihn 1888 den eidg. Dienst zu verlassen. Er stand durch zwei Jahre dem Departemente der öffentlichen Bauten des Kantons Bern vor bis, gelegentlich des Rücktrittes von Ingenieur Dapples, der Bundesrat ihn zum Eisenbahn-Inspektor wählte. In dieser Stellung hat er dem Bunde, zuletzt nach der Neuorganisation des Eisenbahndepartements als Direktor der technischen Abteilung desselben, bis zu seinem Tode gedient. Das verantwortungsvolle Amt eines Mitgliedes der Generaldirektion der techn. Bundesbahnen anzutreten ist ihm nicht vergönnt gewesen; dass er aber von seinem Vorgesetzten dem Vorsteher des schweiz. Eisenbahndepartements dazu ausersehen worden, ist ein Beweis der hohen Achtung, deren sich der gewissenhafte und pflichtgetreue Mann in den Kreisen der obersten Bundesverwaltung erfreute, einer Achtung, die von allen voll gewürdigt wird, welche seine Hingebung und seinen Eifer zu kennen Gelegenheit hatten.

Die militärische Laufbahn hat J. Tschiemer, der im Jahre 1865 die Genie-Aspiranten-Schule durchgemacht hatte, bis zum Obersten im Generalstabe durchlaufen. An dem politischen Leben seiner Heimat hat er ebenfalls regen Anteil genommen und ist auch in den letzten Jahren zum Präsidenten des Grossen Rates der Stadt Bern gewählt worden.

Im privaten Verkehr war Tschiemer von sehr angenehmem Umgange und er verstand durch leutseliges Wesen und freundliches Entgegenkommen sich rasch das Zutrauen derer zu erwerben, die mit ihm zu verkehren hatten. Er wird in Freundeskreisen eine grosse Lücke hinterlassen und alle, die das Leben näher mit ihm zusammen geführt, werden dem schlichten, biedern Vorgesetzen oder Kollegen und Freunde weit über das Grab hinaus ein freundliches und ehrendes Andenken bewahren.

Redaktion: A. WALDNER
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der III. Sitzung im Winterhalbjahr 1900/1901

Mittwoch, den 5. Dezember 1900, im obern Saal der «Meise».

Vorsitzender: Herr Architekt Paul Ulrich.

Anwesend: 35 Mitglieder und Gäste.

Der Präsident begrüsst die Mitglieder und die heute zahlreich anwesenden Gäste. Dann folgt Verlesen des Protokolls und Aufnahme der in letzter Sitzung angemeldeten Herren Ing. C. Brüxner und A. Calame, als Mitglieder unserer Sektion. Zur Aufnahme in den Verein haben sich angemeldet die Herren Ing. v. Meyenburg und Ing. Aug. Dresel.

Das Haupttraktandum des Abends bildete die Fortsetzung der Mitteilungen über die Pariser Weltausstellung. Als erster referierte Hr. Ing. Wagner über elektrische Maschinen; die Details des sehr fesselnden Vortrags sind dem diesem Protokoll beigegebenen Referate zu entnehmen.

Hierauf ergriff Hr. Prof. Hilgard das Wort zu einem Vortrag über einige der hauptsächlichsten Ausstellungsobjekte der Abteilung «Génie civil», speciell über Brücken und Wasserbauten. Einleitend wies der Redner darauf hin, dass die Werke des Bauingenieurs an Ausstellungen nicht so zur Geltung kommen können, wie die des Maschinenbauers oder Elektrotechnikers; diese können ihre Maschinen dem Beschauer in natura vorführen, vor seinen Augen arbeiten und wirken lassen; der Bauingenieur hingegen muss sich mit Rücksicht auf Grösse und Charakter seiner Bauobjekte mit Plänen und kostspieligen, meist in sehr reduziertem Masstabe erstellten Modellen begnügen; um zu lernen, muss das Bauwerk an Ort und Stelle besichtigt und studiert werden. Redner hat diesen Grundsatz befolgt und führte uns nun in seinen «Mitteilungen» weit von der Ausstellung weg zu bedeutenden Brückenkonstruktionen, speciell deutscher und amerikanischer Firmen, zu den Hebewerken (Henrichenburg) des Dortmund-Emser und des Elbe-Trave Kanals, zu Schleusen und Wehranlagen in England und Deutschland und zu verschiedenen submarinen Fundationsbauten.

Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Zeit, musste der äusserst interessante Vortrag abgebrochen werden; Hr. Prof. Hilgard hat sich bereit erklärt in einer folgenden Sitzung weitere Details zur Kenntnis zu bringen.

Schluss um 11 Uhr. Der Aktuar: *A. B.*

Referat

über den Vortrag des Herrn Direktor *H. Wagner:*

Allgemeines über die elektrischen Maschinen an der Weltausstellung.

Einleitend bedauert der Vortragende, dass er nicht in der Lage sei, seine Ausführungen mit den notwendigen Zeichnungen zu erläutern, da es eben für private Ausstellungsbesucher schwierig, oder besser gesagt unmöglich war, Zeichnungen oder auch nur nähere mündliche Auskünfte zu erhalten. In dieser Geheimniskrämerei thaten sich hauptsächlich die französischen Firmen hervor, obgleich in elektrotechnischer Beziehung eigentliche Geheimnisse oder epochemachende Neuerungen nicht vorhanden gewesen sind, die hauptsächlichsten Firmen der elektrotechnischen Zweige vielmehr darnach trachteten, bewährte Systeme und Konstruktionen in möglichst vollkommener Ausführung auszustellen.

Da der Vortragende s. Z. die Ausstellung von 1889 nicht besucht hatte, versucht er die Fortschritte der Elektrotechnik im letzten Jahrzehnt des XIX. Jahrhunderts durch einen Vergleich der Ausstellung von 1900 mit der internationalen elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. im Jahre 1891 zu zeigen.

Während an der Frankfurter Ausstellung Gleichstrom und Wechselstrom um die Existenzberechtigung kämpften, wobei in diesem Systemkampf beim Gleichstrom zu den Mehrleitungssystemen übergegangen werden musste, war an der Pariser Ausstellung von 1900 von einem solchen Wettkampf nichts mehr zu verspüren. Die Situation hatte sich in der Praxis abgeklärt; jedes System hat nunmehr sein, man darf wohl sagen, unbestrittenes Verwendungsgebiet. Der Vortragende erläutert diese Frage an verschiedenen Beispielen der beiden zum Vergleiche herangezogenen Ausstellungen.

Im weitern zeigt sich der enorme Fortschritt und die gewaltige Ausdehnung der elektrischen Industrie an der Kapacität der ausgestellten Maschinen. Während in Frankfurt im Jahre 1891 als grösste Maschine wohl diejenige von Helios (Einphasen-Wechselstrom) von 600 *P. S.* bezeichnet werden kann, war in Paris die grösste Dynamo diejenige der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft (Drehstrommaschine) von 4000 *P. S.*; daneben war eine grössere Anzahl Dynamos, sowohl Gleichstrom als Wechselstrom, von über 1000 eff. Pferdekräften ausgestellt. Verschiedene weitere Beispiele, welche der Vortragende aufzählt, vervollständigten das Bild über die grossartige Entwickelung der elektrischen Maschinen-Industrie, sowohl hinsichtlich der Grösse der Maschinen als auch mit Bezug auf die angewandten Spannungen.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen geht der Vortragende zu einer allgemeinen Beschreibung der verschiedenen Systeme elektrischer Maschinen über und führt dabei ungefähr folgendes aus:

Die Grösse der in Betrieb ausgestellten Dynamos bedingte deren Antriebsdisposition, nämlich direkte Kuppelung mit den Antriebsmotoren, d. h. mit den Dampfmaschinen. Je nach dem System der Dampfmaschine wurde die Disposition der Dynamo gewählt. Riemenantriebe für grössere Einheiten waren nicht vorhanden. Bemerkenswert war die Kuppelung einer Dampfmaschine vertikaler Anordnung mit einer Drehstromdynamo auf der einen Seite und einer Gleichstrommaschine auf der andern Seite. Solche Aggregate finden Verwendung in Centralen für kombinierten Beleuchtungs- und Strassenbahnbetrieb. Was den Antrieb der für Wechselstrommaschinen notwendigen Erregermaschinen anbelangt, so waren verschiedene Lösungen zu sehen: Direkte Kuppelung mit der verlängerten Kurbelwelle, Antrieb mit Gegenkurbel oder mit Räderübersetzung, An-

trieb mit Riemen oder durch besondern Elektro-Motor u. s. f. Neben den in der Praxis bewährten Konstruktionen waren einige neuere Dispositionen zu treffen, welche aber wohl ausserhalb der Ausstellung keine Verwendung mehr finden dürften.

Wohl mit Rücksicht auf die relativ geringe Umdrehungszahl der betreffenden Antriebsmaschinen waren die Dynamos mit bewickelten Polschuhen in der Mehrzahl gegenüber den Dynamos mit feststehender Erregerwicklung, den sog. Induktortypen. Es scheint daher diese Frage in genannter Richtung einige Abklärung gefunden zu haben.

Es waren Dynamos mit aussen und solche mit innen rotierendem Magnetrad vorhanden; letztere waren allerdings in der Mehrzahl. Es scheint daher erstere Konstruktion sich nur auf specielle Fälle zu beschränken wie z. B. auf die Verwendung des Magnetrades als Seilscheibe zu anderweitigem Antrieb u. s. f.

Zu konstatieren ist, dass alle Wechselstrom-Dynamos mit feststehender Armatur gebaut waren. Bezüglich der Polwechselzahl war Einheitlichkeit nicht vorhanden, da die zum Betrieb der Ausstellung verwendeten Maschinen sich an die mit Rücksicht auf die permanenten Pariser Centralen verlangten Polwechselzahlen zu halten hatten und die übrigen Dynamos eben für specielle Verwendungszwecke konstruiert waren.

Hier wurde also die Frage in keiner Weise abgeklärt, obwohl es für die Praxis äusserst vorteilhaft wäre, wenn sich die Konstrukteure auf eine bestimmte, sowohl für Beleuchtung genügende, als auch für Motorenbetrieb ökonomische Polwechselzahl einigen könnten. Dem Vorteil hoher Polwechselzahl bezüglich guter Qualität des Lichtes und hohen Nutzeffektes der Transformatoren stehen eben immer die Nachteile gegenüber des grösseren Verlustes in den Fernleitungen zufolge erhöhter Selbstinduktion, grösserer Kosten der Dynamos und Motoren für geringe Tourenzahl und der erhöhten Schwierigkeit des Parallelbetriebes.

Was die Regulierung von Wechselstrommaschinen anbelangt, so fand man die in der Praxis verwendeten und erprobten Arten der Regulierung der Spannung durch Veränderung des Widerstandes der Erregerwickelung der Wechselstromdynamos, oder durch Veränderung der Spannung der Erregermaschine durch Regulierung im Nebenschluss derselben, oder durch beide Arten gemeinsam. Eine französische Firma versuchte es mit der «Compoundierung» einer Wechselstrommaschine; doch dürfte diese Idee in der Praxis keinen Eingang finden.

Unter den Gleichstrommasehinen, welche in Exemplaren von über 1000 *kw*, jedoch für keine höhere Spannung als 500 Volt ausgestellt waren, herrschten die Aussenpolmaschinen vor. Der Typus der Innenpolmaschine war durch eine einzige Dynamo von 670 *kw* der Société alsacienne in Belfort vertreten.

Da, wo Gleichstrommaschinen mit Dampfmaschinen direkt gekuppelt waren, war auch in den meisten Fällen ein Schwungrad neben der Dynamo vorhanden. Die grossen Gleichstrommaschinen waren wohl alle für Strassenbahnbetrieb gebaut.

Zur Erreichung einer guten Stromabnahme waren die Kollektoren mit einer Kombination von Kohlen- und von Kupferbürsten ausgerüstet.

Im allgemeinen kann über die ausgestellten Generatoren gesagt werden, dass epochemachende Neuerungen nicht vorhanden waren, sondern dass sich die meisten Firmen eben darauf beschränkten, bewährte Konstruktionen in grosser, tadelloser Ausführung auszustellen.

Umformer mit nur einer Armaturwickelung für Drehstrom- und Gleichstrom, sog. Converter, waren im Betriebe ausgestellt von Thomson-Houston und von der Elektricitätsgesellschaft Alioth. Umformergruppen mit separaten Maschinen, also Hochspannungs-Drehstrommotor direkt gekuppelt mit Gleichstromdynamo, waren unter anderm ausgestellt von der Maschinenfabrik Oerlikon. Wenn schon bei neuern Anlagen grösserer Kapacität die letztere Art mehr in Verwendung gelangt, so vermochte die Ausstellung diese Frage nicht endgültig zu lösen. Ebensowenig wurde abgeklärt, ob für die letztern Gruppen asynchrone oder synchrone Motoren vorzuziehen seien.

Die Grosszahl der ausgestellten, in mannigfaltiger Ausführung vorhandenen Motoren aller Systeme war ausser Betrieb. Eine rühmliche Ausnahme hievon machte die Maschinenfabrik Oerlikon, welche alle ihre Motoren in Verbindung mit Werkzeugmaschinen und Hebewerkzeugen im Betrieb vorführte und so dem Publikum in lehrreicher Art und Weise die Verwendung elektrischer Motoren zur Darstellung brachte.

Wenn auch nicht als Neuheiten, so doch als Kuriosa sind zu verzeichnen ein asynchroner Drehstrommotor mit separater Erregung (Breguet) und ein Einphasenwechselstrommotor mit einem Regulator zum Einschalten einer Gleichstromwickelung bei verminderter Tourenzahl.

Die Ausstellung von in Verbindung mit den im Betrieb befindlichen Maschinen verwendeten Apparaten zeigte, dass bezüglich des Apparatenbaues die deutschen und die schweizerischen Firmen weit voraus sind. Leider war es, wohl mit Rücksicht auf den beschränkten Raum nicht möglich, ganze Apparaten-Anlagen auszustellen, wobei sich die Ueberlegenheit der genannten Firmen wohl noch deutlicher gezeigt hätte. Diese Behauptung dürfte damit begründet werden, dass bei den von französischen Firmen gebauten Apparaten-Anlagen für den Ausstellungsbetrieb die Rückseite keineswegs der eleganten Ausstattung der sichtbaren, vordern Seite entsprach.

Der Vortragende schloss seinen Bericht mit der erneuerten Versicherung, dass die Pariser Weltausstellung 1900 bewiesen habe, dass die schweizerische elektroteehnische Maschinenindustrie mit an der Spitze marschiere.

Die Diskussion wurde in ausführlicher Weise benützt von Herrn Ingenieur Huber, Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon. Er bestätigte im grossen und ganzen die Ausführungen des Vortragenden und erläuterte bei den verschiedenen von diesem aufgeworfenen Tagesfragen den Standpunkt des Konstrukteurs. *H. W.*

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

Gesucht in ein Gas- und Wasserwerk ein junger *Ingenieur* für Tiefbau und Installationen. (1262)

Gesucht ein *Maschineningenieur* als Betriebsleiter einer Maschinenfabrik nach Russland. (1264)

Gesucht ein erfahrener *Ingenieur* für Projektierungs- und Devisierungsarbeiten für Turbinenanlagen, mit Sprachkenntnissen. (1265)

Gesucht ein praktisch erfahrener *Turbinenkonstrukteur* als Bureauchef. (1266)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

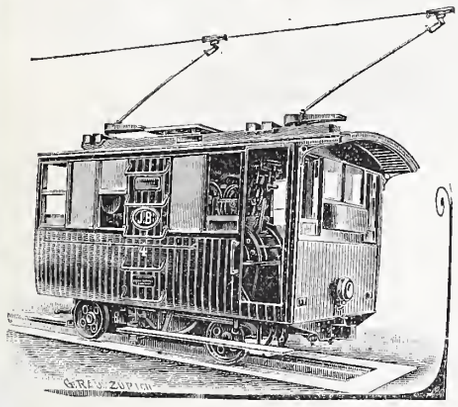
Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
31. Dezember	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Ausführung einer Wasserzuleitung zur Pflegeanstalt Rheinau.
31. »	Kehrer & Knell, Architekten	Zürich, Rämistrasse 39	Schreinerarbeiten zum neuen Schulhause in Zollikon.
31. »	Friedensrichter Schmid	Bülach	Glaser-, Schreiner- und Schlosserarbeiten zum neuen Asyl in Bülach.
31. »	L. Pfeiffer, Architekt,	St. Gallen, Schützengasse 8	Glaser-, Schreiner-, Schlosser-, Maler-, Tapezierer- und Parkett-Arbeiten, Installation von Gas und Wasser, Gipsestriche, Linoleumbelag zum neuen Schulhaus in Schönenwegen.
31. »	U. Akerret, Architekt	Weinfelden	Schreiner- und Glaserarbeiten zum Neubau der Turnhalle in Weinfelden.
3. Januar	J. V. Morger, Präs. der Baukommission.	Rorschach	Malerarbeiten, Erstellung des eisernen Treppengeländers, Schloss- und Beschlägelieferungen, Liefern und Legen der buchenen und englischen Riemenböden zum Realschulhaus in Rorschach.
5. »	Jb. Hauser, Armenpfleger	Wädensweil	Maurer- und Malerarbeiten für den äussern Verputz des Armenhauses in Wädensweil.
7. »	Bureau des Oberingenieurs	Basel, Leonhardsgraben 36	Lieferung und Verlegung von etwa 2000 l. *m* Cementröhrenkanäle verschiedener Lichtweite für die Kanalisation des Personenbahnhofes der Centralbahn in Basel.
7. »	Jos. Meyer, Architekt	Basel, Sternengasse 19	Zimmer-, Schreiner- und Glaserarbeiten für die Gartenbauhalle und die Landwirtschaftsbauten der Basler Gewerbe-Ausstellung 1901.
10. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Ausführung von Holzrolljalousien zum Neubau der Wäckerlingstiftung in Uetikon.
10. »	Kant. Hochbauamt	Zürich, Untere Zäune 2	Zimmerarbeiten zur Strafanstalt Regensdorf.

Maschinenfabrik Oerlikon

Oerlikon bei Zürich.

Telegramm-Adresse: Usine, Oerlikon.



Weltausstellung Paris 1900.

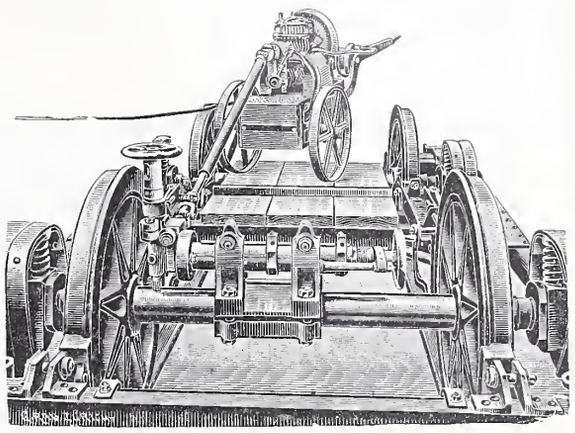
Grand Prix: Elektrische Maschinen. — Grand Prix: Werkzeugmaschinen.
Goldene Medaille: Ingenieurwesen.

Elektrische Anlagen jeden Umfanges:

Kraftübertragung. ✵ Kraftverteilung.
Beleuchtung. ✵ Elektrochemie.
Elektromechanische Anwendungen.
Tramways. ✵ Nebenbahnen. ✵ Vollbahnen.

Generatoren und **Motoren**
für **Gleichstrom,**
Einphasen- und Mehrphasen-Wechselstrom.

Transformatoren.



Elektrische Antriebe von Arbeitsmaschinen aller Art. Fahrbare Elektromotoren.

Elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen.
Specialitäten für Kessel-, Brücken- und Schiffsbau.

Die illustrierten Kataloge No. 2, 3 u. 5 stehen in neuer Auflage zur Verfügung.

THONWERK BIEBRICH, A.-G.

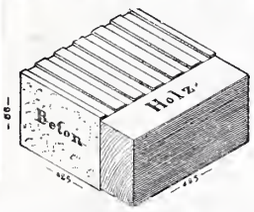
Biebrich a/Rhein

beste Referenzen und Zeugnisse aus der Schweiz,
liefert die für den **Bau** und **Betrieb** von **Gasanstalten, Cementfabriken, Chemischen Fabriken, Cellulosefabriken, Schweiss- und Puddelwerken, Eisengiessereien,** sowie für **Dampfkessel-** und sonstige **Feuerungsanlagen** notwendigen

feuerfesten & säurebeständigen Produkte

Retorten, Form- u. Normalsteine, Gloverringe, Mörtel etc.

Dübelstein ✚ Patent Nr. 19273.



Mauerdübel
sitzt unbedingt fest und
kann nie **lose** werden.
Beton und Holzklotz
sind unlöslich mit einander
verankert.

E. Baumberger & Koch, Basel.

Die **neuen,** seit sechs Jahren bestens erprobten

pneum. Thürschliesser „Excelsior"

Schweizerpatent Nr. 5267, vereinigen leichtes Anschlagen, feinen Gang, edle Formen, grosse Solidität und genügen den allerhöchsten Ansprüchen.

Agenten werden gesucht.

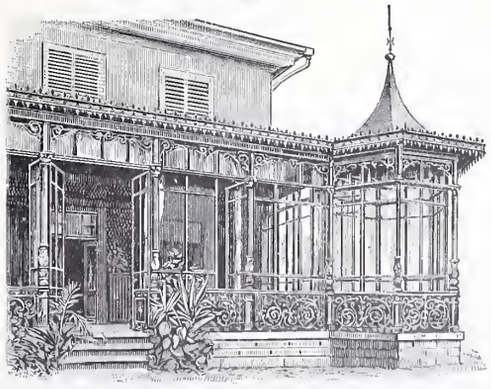
In **Zürich** zu haben bei **Carl Kuser** zum Vulkan.
In **Bern** zu haben bei **G. Gaffner.**
In **Luzern** bei **Otto Schell.**

Gottfr. Stierlin, Fabrik.,
Schaffhausen.

Aelteste und erste Thürschliesserfabrik.

Rud. Preiswerk & Esser, Basel

Eisenbau-Werkstatt u. Kunstschmiede



empfehlen sich zur Ausführung von

Eisen-Arbeiten aller Art,

wie:

Veranden, Balkone, Pavillons, Garten-Einfassungen und Thore, Treppen, Fenster, Oblichte, Gewächshäuser, Stalleinrichtungen, Heizkörperverkleidungen etc.

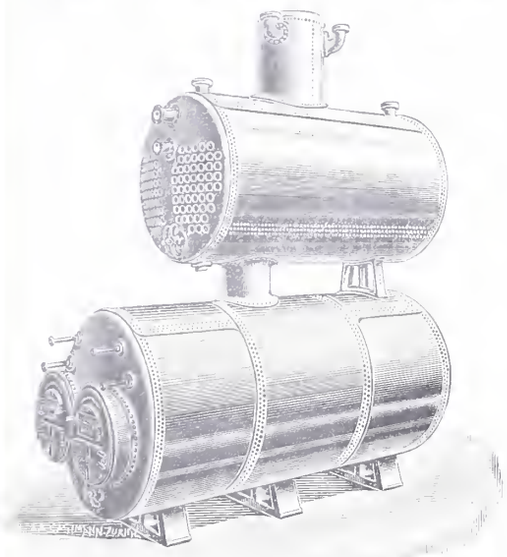
Kunstschmiede-Arbeiten aller Art.

Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken von

ESCHER WYSS & Cie,

Zürich und **Ravensburg** (Württemberg)

Gegründet 1805.



Paris 1900: 4 Grand Prix, 2 Goldene Medaillen.

Dampfkessel

und Kesselschmiede-Arbeiten jeder Art.

Hydraulische Nietung.

Ein- und Zweiflammrohrkessel, mit eingenieteten oder eingeschweissten Gallowayröhren, sowohl mit innerer Feuerung für Kohlen, Coaks, Holzabfälle als mit äusserer Feuerung durch Vorofen mit Treppenrost speziell für Feuerung von Holzabfällen.

Seit-Wellrohrkessel — Horizontale Halbröhrenkessel

Kombinierte Dampfkessel bis 250 m^2 Heizfläche.

Vertikale Siederöhren- und vertikale Querröhrenkessel mit vollständig geschweissten Feuerbüchsen.

Lokomobil- und Halblokomobil-Kessel. — Schiffschalen in jeder Grösse.

Reservoirs aus Eisenblech in jeder beliebigen Grösse. **Cysternenwagen.**

Druckwasser-Leitungen aus Eisenblech, von jedem Durchmesser, für hydraul. Anlagen.

Andere Spezialitäten:

Dampfmaschinen, Eismaschinen und Kühlanlagen, Turbinen und Wassermotoren, Turbinenregulatoren, komplette Pumpstationen, Dampfschiffe und Schiffmaschinen, Naphtaboote, Aluminium-Boote, Maschinen für Papierfabrikation, Einrichtung von Holzstoff-Fabriken.

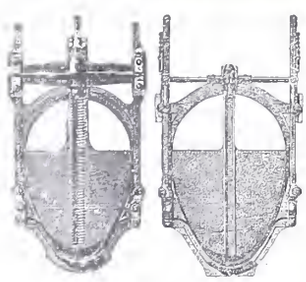
Telegraphenstangen und Leitungsmaste

aus **vorzüglichen, geraden Hölzern** d. **Schwarzwaldes** u. der **bayerischen Forsten** gewonnen, imprägniert nach den Bedingungen der Reichspostverwaltung.

Eisenbahnschwellen

jeder Holzart, beliebiger Dimensionen, getränkt oder ungetränkt, günstig gelagert für Bahn- und Wasserbeförderung, empfehlen

Gebr. Himmelsbach, vorm. J. Himmelsbach, Oberweier, in Freiburg i. B., Holzhandlung und Holz-Imprägnier-Anstalten.



Geiger'sche Fabrik

für Strassen- und Haus-Entwässerungsartikel G. m. b. H.
Karlsruhe (Baden).

Konstruktionsbureau für Kanalisation.

Fabrikation und Lager sämtlicher Entwässerungsartikel „System u. Patent Geiger", als:

Spül-, Stau- und Absperrvorrichtungen für Kanäle aller Profile und Grössen

Schachtabdeckungen,

Strassen-, Hof- u. Haussinkkasten, Fettfänge, Regenrohr-Sinkkasten, Wassersteinsyphons u. s. w.

Krahn- und Schlammabfuhrwagen für Hand- u. Pferdebetrieb zum Reinigen der Sinkkasten.

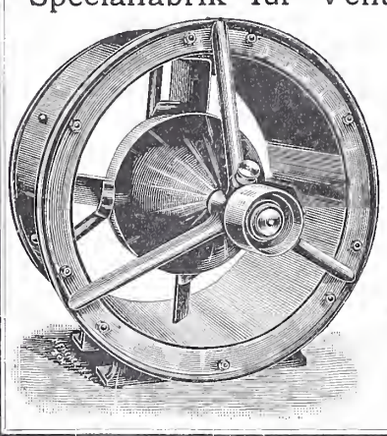
Fabrikation von Eisele's Gasbadeofen

für Schul-, Volks- und Mannschafts-Brausebäder.

Illustrierte Preisverzeichnisse kostenfrei.

Künding, Wunderli & Cie,

Specialfabrik für Ventilatoren jeder Art,



Uster

bauen

Schrauben-Ventilatoren

für

sämtliche industrielle Etablissements.

Exhaustoren

etc. etc.

Prima Referenzen — über ganze Anlagen —

KESSELFABRIK

Wasserröhrenkessel patentierter, unübertroffener Konstruktion und Ausführung, bis 300 m^2 Heizfläche und 20 Atm. Betriebsdruck.

Cornwallkessel verschiedener Konstruktion in jeder Grösse.

Kessel u. Blecharbeiten jeder Art für chem. Fabriken, Färbereien, Bierbrauereien, Salinen, Papierfabriken, z. B. Turbinenleitungen, Reservoirs etc. etc.

Die Fabrik ist mit den **modernsten Einrichtungen** versehen und kann bei erster Qualität Ware zu günstigen Preisen und im Dringlichkeitsfalle sehr rasch liefern.

Die Fabrik lieferte an **staatliche Behörden** und **erste Weltfirmen.**

Man verlange Offerten, Referenzen, Ingenieurbesuch.

GUILLEAUME-WERKE

G. m. b. H. in **Neustadt** a./Haardt.

Heinrich Lanz, Mannheim.

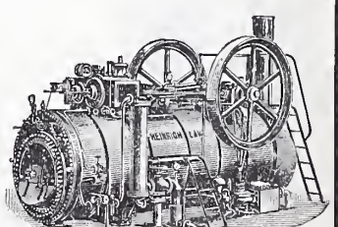
Ueber **3500** Arbeiter.

Lokomobilen bis 300 PS

beste und sparsamste Betriebskraft.

Verkauft:

1896:	**646**	Lokomobilen
1897:	**845**	»
1898:	**1263**	»
1899:	**1449**	»



Gleicher Absatz von **keiner anderen Fabrik Deutschlands** erreicht!

Kalk- und Cement-Fabrik

von

K. Hürlimann in Brunnen (Schwyz)

empfiehlt ihren **Cement-Kalk,** sowie ihren **Portland-Cement** in anerkannt prima Qualität mit Garantie für höchste Bindekraft und Volumenbeständigkeit im Wasser wie an der Luft. Schöne graue Farbe, feine Mahlung. Zeugnisse der Materialprüfungsanstalt am eidg. Polytechnikum stehen jederzeit zur Verfügung.

Geleiseverbindung mit der Gotthardbahn.

Durchschnittliche Festigkeiten für Normenmörtel 1 : 3 — pro 1899.

A. Zugfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: 3,90 *kg* per cm^3
» 28 » 7,90 *kg* » cm^3
» 84 » 13,65 *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 18,4 *kg* per cm^3
» 28 » 23,2 *kg* » cm^3
» 84 » 29,35 *kg* » cm^3

B. Druckfestigkeit.

1) *Kalk:*

nach 7 Tagen: . . . . *kg* per cm^3
» 28 » 52,2 *kg* » cm^3
» 84 » . . . . *kg* » cm^3

2) *Portland-Cement:*

nach 7 Tagen: 214,3 *kg* per cm^3
» 28 » 255,0 *kg* » cm^3
» 84 » . . . . *kg* « cm^3

Präcisions- und Schul-Reisszeuge.

E. O. Richter & Co.,

Chemnitz.

Die zuverlässigsten CONDENSTÖPFE

liefert **J. AUMUND, Ingen.,**
Stampfenbachstrasse 11, z. Limmatburg
ZÜRICH.
Verlangen Sie Prospekt und Referenzen.

Vogtländische Maschinen-Fabrik

vorm. J. G. & H. Dietrich, Aktiengesellschaft

Filiale Bruggen-St. Gallen

Dynamomaschinen und Elektromotoren

eigenen, neuesten Systems, solidester Bauart, vorzügliche Arbeit, ruhiger, funkenloser Gang, ohne Bürsten-Verschiebung, geringster Kraftverbrauch, automatische Lagerschmierung.

Haus- und Fabrik-Installationen.

Preise und Prospekte auf gefl. Anfrage. Projekte und Kostenanschläge kostenfrei.

Drahtseile

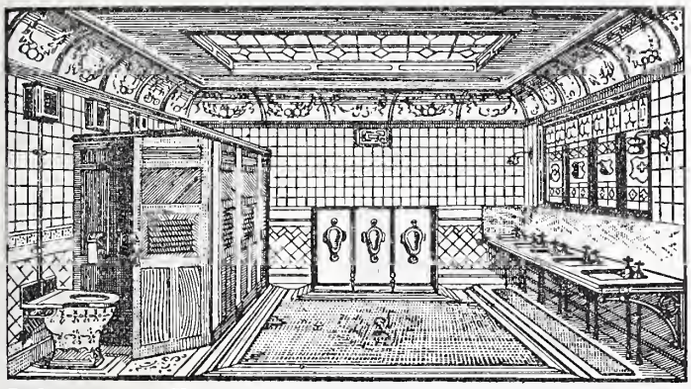
der **Atlas Drahtseilwerke von Fred. W. Scott** in Reddsih b. Manchester, zum Betriebe von Drahtseilbahnen, Hängebahnen, Personen- und Waren-Aufzügen etc. liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Eigene Patente im In- und Auslande für:

Fäkalien-Klär-Anlagen. Vollständige Zersetzung von Abgängen aus Closets etc. in eine wasserhelle Flüssigkeit garantiert. Anschluss daher direkt an die Kanalisation, fliessenden Gewässer etc.

Autom. Central-Closets (Einzel- und Massensystem). Speciell geeignet für Schulen, Kasernen, Fabriken, Krankenhäuser, Irrenanstalten.



Lehmann & Neumeyer, Schützengasse 19, **Zürich.**

Specialgeschäft für Erstellung gesundheitstechn. Anlagen. Closets-, Pissoir- und Badeeinrichtungen für alle Zwecke. Bidets, Toiletten- und Wascheinrichtungen. Warmwasseranlagen. — Alles nach eigenen, amerik. und engl. Systemen. — Eigene Konstruktionsbureaux. —

Erstklassige Referenzen und Zeugnisse.

Grosse permanente Ausstellung mit in Funktion befindlichen Apparaten.

Chemische Fabrik Schönenwerd
H. Erzinger Schönenwerd

Einzige Fabrik der **Schweiz** für:

Bleimennige (Minium) chem. rein und für techn. Zwecke (für Anstrich, Dichtungen, Kitte, Glasuren, Akkumulatoren, etc.).

Bleiglätte, chem. rein und für techn. Zwecke, feinstgemahlen und geschlemmt (für Glasuren, Akkumulatoren, Kitte, Farbenfabriken, Druckerei, Färberei etc.).

Die vornehmste u. dekorativste Bekleidung für Wände u. Plafond wird erzielt durch die

Linkrusta
(Patent-Relief-Tapete)

Massives, hohes Relief; absolut waschbar; reisst und schwindet nicht; lässt sich beliebig in Ölfarben kemalen.

Bester Ersatz für Holztäfel und billiger.

Muster und Katalog prompt franko.

***J. Bleuler,** Tapetenlager,*
Zürich
38 Bahnhofstrasse 38.

Gesellschaft der L. v. Roll'schen Eisenwerke

Fabrik feuerfester Produkte

in MÜNSTER (Kt. Bern.)

FEUERFESTE STEINE jeder Form und Grösse.

CHAMOTTESTEINE in verschiedenen Qualitäten bis zu den höchsten Anforderungen

STEINE für CUPOLÖFEN nach Maassangaben, erprobt in unsern eigenen Giessereien.

CHAMOTTEMÖRTEL.

Rollbahnschienen und Schwellen
aus der Burbacherhütte

werden in verschiedenen Profilen nebst dem dazu gehörenden

Kleineisenzeug

geliefert von

Kägi & Co., Winterthur.

Skodawerke

AKTIEN-GESELLSCHAFT

Gusstahlhütte und mechanische Werkstätte

in Pilsen.

Die Hütte erzeugt Gusstahl-Fassonstücke bis 50 000 *kg* Stückgewicht in den grössten Dimensionen und in den kompliciertesten Formen. Garantiert für absolut porenfreien Guss und erreicht bei gegossenem Stahl 42—50 *kg* Festigkeit und 15—28% Dehnung, je nach der geforderten Härte des betreffenden Materials.

Fabrikation von Gusstahl-Fassonstücken aller Art

und zwar

für Eisenbahnen, Schiffbau-, Maschinenbau-, Brückenbau- und Mühlenbau-Anstalten, Bergwerke, Walz- und Hammerwerke.

Fabrikation von Schmiedestücken.

Specialitäten:

Bestandteile für Dynamomaschinen:

Magneträder, Magnetgestelle, Motorengehäuse, Magnetpole, Zahnräder für elektr. Tambahnen etc. aus einem Stahl von höchsten magnetischen und Festigkeitseigenschaften.

Herz- und Kreuzungsstücke für Weichen.

Lokomotiv-Radsterne aus Flusseisen gegossen.

Kammwalzen und Getriebe mit Winkelzähnen

in allen Dimensionen, nach Modellen und mit der Maschine geformt. Ruhiger Gang und grosse Sicherheit gegen Bruch.

Schiffbau-Bestandteile

Steven, Ruder etc.

als Ersatz für geschmiedetes und geschweisstes Material.

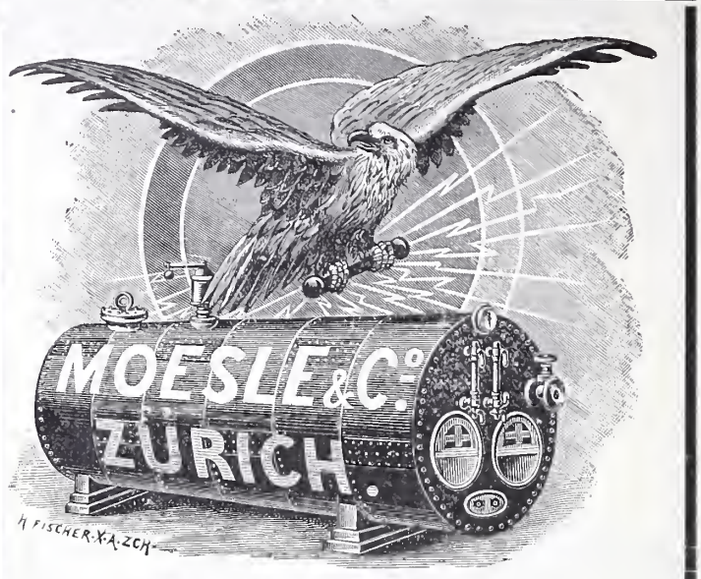
Propeller für Schraubendampfer

jeder Grösse und Konstruktion.

Dampfmaschinen-Kolben, Kreuzköpfe, Kurbeln, Kurbelscheiben, gekröpfte Wellen, Presscylinder bis 600 Atmosphären Druck, Verzinkungs- und Verzinnungspfannen.

Generalvertreter für die Schweiz: F. C. Bluntschli, Zürich I

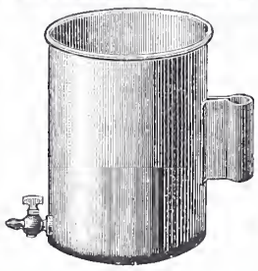
Telephon 3637. Telegramm-Adresse: Metall Zürich.



Scellos

beste heute existierende Lederriemen.

Garantie für 4jährige Eichen-Gruben-Gerbung.



Tropfgefäss,

D. R.-G.-M. 36049,

drehbar, für Oel, Wasser etc., aus **einem Stück** Ia. Stahlblech **gestanzt,** verzinkt, mit Messinghahn. **Kann nie undicht werden.**

1/2, 1, 3, 5 Liter Inhalt.

Schwedler & Wambold, Düsseldorf XII.

G. Helbling & Cie.,

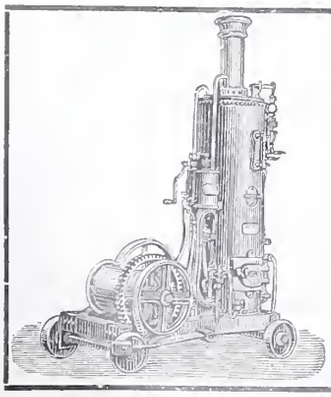
Zürich I

Stadelhoferplatz 18.

Centralheizungen

aller Systeme.

Lüftungs- u. Trocken-Anlagen.



Fahrbare und feststehende

Winden, Kabel, Haspel und Fördermaschinen

für

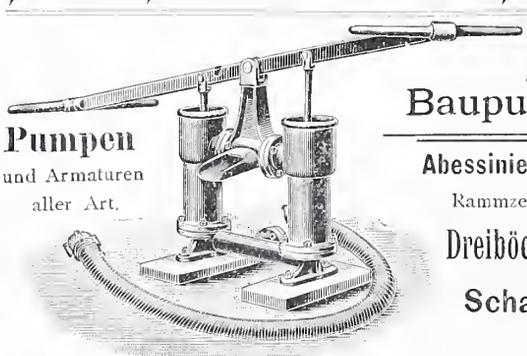
Hand-, Riemen-, Dampf- und elektrischen Betrieb

bauen als Specialität und halten auf Lager

Menck & Hambrock

Altona-Hamburg.

Bopp & Reuther, Maschinenfabrik, Mannheim,



Pumpen und Armaturen aller Art.

Baupumpen,

Abessinierpumpen.

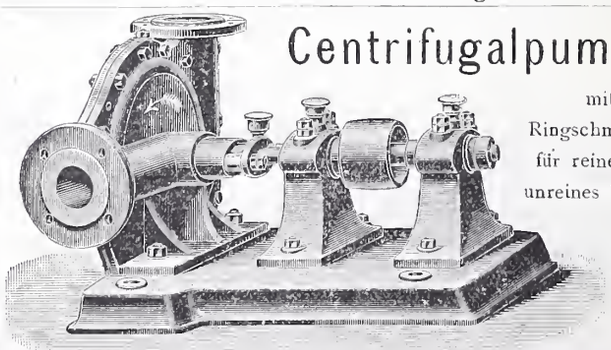
Rammzeuge hiezu.

Dreiböcke m. Winde.

Schachtdeckel

etc.

In allen Grössen vorrätig.



Centrifugalpumpen

mit Ringschmierung für reines und unreines Wasser.

Kataloge gratis.

Ateliers de constructions mécaniques de VEVEY

Giesserei, Maschinenfabrik und Kesselschmiede empfehlen sich zur Ausführung sämtlicher

Eisenkonstruktions-Arbeiten

Brücken, Dachstühle, Genietete Träger

Bedachungen und Schuppen in Wellblech

Aussichtstürme, Gittertürme für Telephon- und Telegraphenleitungen

Drehscheiben für Hand und mechanischen Antrieb

Dampfkessel, Rohrleitungen, Reservoirs

Kostenvoranschläge und Pläne auf Wunsch.

Verblend- und Formsteine in verschiedenen Farben, Glasursteine.

Weisse und crêmefarbige

Verblendsteine

— für Fassaden grossartig wirkend —

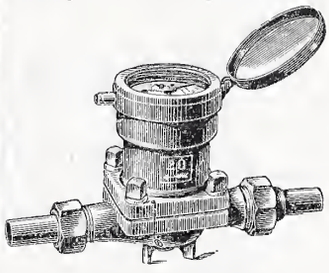
fertigt als Specialität die

Gail'sche Dampfziegelei & Thonwarenfabrik

in **Giessen**.

Radialsteine, Hourdis, Dachfalzziegel, Cinnoltesteine etc.

Dreyer, Rosenkranz & Droop, Hannover



empfehlen ihre

Wassermesser

mit

Hartgummi-Messrad,

wovon seit etwa 17 Jahren mehr als **165 000 Stück** abgesetzt worden sind.

Diese **Wassermesser** zeichnen sich aus durch grosse **Messgenauigkeit** und **Haltbarkeit**. **Abbildungen** nebst **Beschreibung**, sowie **Preise** stehen zur Verfügung.

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

in **Oberhausen** (Rhld.)

fertigt in ihren mit den neuesten und vollkommensten Einrichtungen ausgerüsteten Werkstätten als Besonderheit

Achsen und Radreifen aus bestem Siemens-Martinstahl

für Lokomotiven, Tender und Wagen aller Art,

Radgerippe (Speichenräder)

aus bestem **Schweisseisen** für **Wagen aller Art,**

fertige Radsätze für Wagen aller Art,

sowohl für **Voll-,**

als auch für **Neben-** und **Klein-Bahnen.**

Vertreter für die Schweiz: Gebr. Stebler, Zürich.

Aktiengesellschaft der Ofenfabrik Sursee

in **Sursee.**

Goldene Medaille: Landesausstellung Genf 1896.

Heizöfen

nur eigener, bewährter Konstruktion.

Kochherde und **Gasherde,**

Waschherde, Waschtröge, Glätteöfen,

Centralheizungsanlagen.

Filialen in:

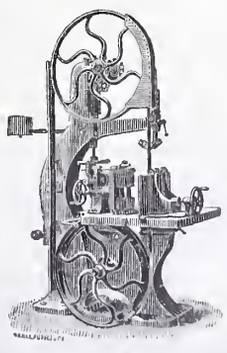
ZÜRICH: Langstrasse 9. **LUZERN**: Pilatusstrasse 16.
BERN: Hirschengraben 9. **GENF**: cours de Rive 12.
BASEL: Steinenberg 21. **LAUSANNE**: Riponne 2.

Avis an die Tit. Inserenten der Schweiz. Bauzeitung.

Inserate, welche in der nächsten Nr. der „Schweiz. Bauzeitung“ (Samstags) erscheinen sollen, sind bis **spätestens Donnerstag Mittag** an unterzeichnete Stelle einzuliefern.

Annoncen-Administration der „Schweiz. Bauzeitung“

Rudolf Mosse, Zürich.



Fabriken Landquart

(Schweiz)

empfehlen als Specialität

Holzbearbeitungsmaschinen

jeder Art, neuester Konstruktion, besonders kräftig gebaut und in sorgfältigster Ausführung.

Courante Maschinen

stets auf Lager und im Betriebe zu sehen.

Illustrierte Preislisten stehen gerne zu Diensten.

Gesucht:

Jüngerer

Ingenieur

oder

Techniker

für Tiefbau und Installationen: sowie ein tüchtiger

Zeichner.

Offerten mit Angabe des Alters, der bisherigen Thätigkeit und der Gehaltsansprüche sind zu richten sub Chiffre Z a g 1588 an die Annoncen-Expedition **Rudolf Mosse**, St. Gallen. Ohne prima Referenzen Anmeldung unnütz.

Jüngerer, akademisch gebildeter

Maschinen-Ingenieur

mit praktischer Erfahrung, womöglich mit Kenntnissen auf dem Gebiete der Elektrotechnik, findet dauernde Stelle zum 1. Januar oder später. Angebote mit Zeugnisabschriften befördert sub Chiffre Z T 8519 **Rudolf Mosse**, Annoncen-Expedition in Zürich.

Tüchtiger Ingenieur als Associe gesucht

von zwei ebenfalls tüchtigen italienischen Ingenieuren, behufs Ausführung sehr bedeutender hydraulischer Werke in Süditalien. Kapitalbeteiligung erwünscht. Gefl. Anmeldungen unter Chiffre Z E 8555 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Bautechniker

seit 12 Jahren im **Hochbau** theoretisch und praktisch thätig, selbständig und reiche Kenntnisse besitzend,

sucht dauernde Anstellung.

Suchender befindet sich in ungekündeter Stellung. Zeugnisse zu Diensten.

Gefl. Offerten erbeten sub Chiffre Za G 1633 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Gipswerk

im Rheinthal (Bezirk Laufenburg), nahe an einer Eisenbahnstation und im Gipssteinbruch liegend, **neu eingerichtet**, mit allem Zubehör, ist unter sehr **günstigen Bedingungen** und billig aus freier Hand

zu verkaufen.

Offerten unter Chiffre Z M 8112 an die Annoncen-Expedition

Rudolf Mosse, Zürich.

Röhren

Nahtlose u. Patentgeschweisste, als Siederöhren für Lokomotiv-, Lokomobil- und Schiffskessel — Bördelröhren für Kühlanlagen und Brauereien, — Schlangenröhren etc. der **Witkowitzer Röhren-Walzwerke** liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Kalkulator.

Ein routinierter Kalkulator mit **techn. Bildung**, der sich über längere, erfolgreiche Thätigkeit ausweisen kann, **findet Engagement** in schweizerischer Maschinenfabrik. **Gehalt bis Fr. 6000.** Beste Referenzen unerlässlich. Schweizer werden bevorzugt.

Offerten unter Chiffre Z G 8307 an **Rudolf Mosse**, Annoncen-Expedition in Zürich.

Jüngerer

Bau-Ingenieur

mit 3jähriger Praxis, **sucht** für sofort Stellung, womöglich i. Eisenbahnbau. Offerten unter Z R 8617 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Junger

Bautechniker

mit Hochschulbildung, **sucht** auf Neujahr od. später Stelle auf **Bureau** oder **Platz**. Offerten sub Chiffre Z U 8595 an

Rudolf Mosse, Zürich.

Ein jüngerer

Bauingenieur

Schweizer, Absolvent einer deutschen techn. Hochschule, flotter Zeichner, der drei Landessprachen mächtig, **sucht Stelle** per sofort oder später. Bescheidene Ansprüche. Offerten sind zu richten an Ing. **C. Ghezzi** Lamone bei Lugano.

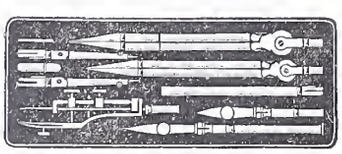
Reisszeuge

feinster Qualität und aller Systeme für Herren Architekten, Geometer, Ingenieure, Techniker und Schulen liefert die **Reisszeugfabrik**

L. Heisinger & Sohn

Nürnberg (Bayern).

6 Preismedaillen; Nürnberg 1896 «Goldene Medaille».



Illustr. Preislisten gratis.

Dichtungsringe,

Patent Krüger bezw. Dr. Graffenberger mit Metalleinlage und Asbest oder Hanfgeflecht, für alle vorkommenden Flanschen, Mannlochdeckel, Cylinder u. Schieberkastendeckel etc., die höchsten Spannungen aushalt., liefern

J. Walther & Cie., Zürich I.

Xylogr. Art-Anstalt

J. R. MÜLLER in ZÜRICH

Fertige HOLZSCHNITTE. Gal. Cliches, Zinkätzg.

PRÄMIRT & DIPLOMIRT

Jacques Hoesli, Glarus.

Seedorfer-Pflastersteine,

grauer Glimmerkalksandstein, Druckfestigkeit 3000 kg per □cm.

Weesner-Pflastersteine,

blauer Kieselkalk, Druckfestigkeit 2604 kg per □cm.

Schaffhauser-Pflastersteine,

weisser Jurakalk, Druckfestigkeit 2200 kg per □cm.

Produktionsfähigkeit 1200 Waggons.

Prompte Lieferung.

Neue Dreikant-Gesteinsbohrer

für Ziegel und Bruchstein.

Ueberraschend grosse Arbeitsleistung.

Jul. Boeddinghaus, Düsseldorf.

Schweizer. Patent Nr. 17 450.

Erfolg

haben Annoncen unbedingt

wenn dieselben von leistungsfähigen Firmen erlassen werden und in zweckentsprechender, auffälliger Form in den geeigneten Zeitungen und Zeitschriften zum Abdruck gelangen. Dem inserirenden Publikum ein gewissenhafter Berather in allen Fragen zu sein, welche sich auf Abfassung und Ausstattung der Annoncen, Wahl der Zeitungen etc. beziehen, hat sich die unterzeichnete Annoncen-Expedition von jeher zur besonderen Aufgabe gestellt. Jede gewünschte Information sowie Kostenanschläge und Zeitungskatalog stehen kostenfrei zur Verfügung.

Annoncen-Expedition Rudolf Mosse

Theaterstr. 5. Telephon 660. ZÜRICH.

Best assortiertes Lager

von Ia Qualität

Schwenkseilen, Flaschenzug- und Aufzugseilen.

15 — 45 *mm* und bis 200 *m* lang,

Bindseile

beliebiger Dicke und Länge,

Gerüststricke, Spitzstrangen, Maurerschnüre, Senkelschnüre,

Drahtseile

für Transmissionen und Aufzüge,

Wagenfett, Seilschmiere, Bast-Tragband

empfiehlt bestens

D. Denzler, Seiler, Zürich.

Asphalt-Parkett

Eichene

und Pitchpine-Riemen

in Asphalt gelegt.

Zuverlässigste Garantie gegen Bodenfeuchtigkeit u. Schwamm, sowie gegen Luftzutritt von unten.

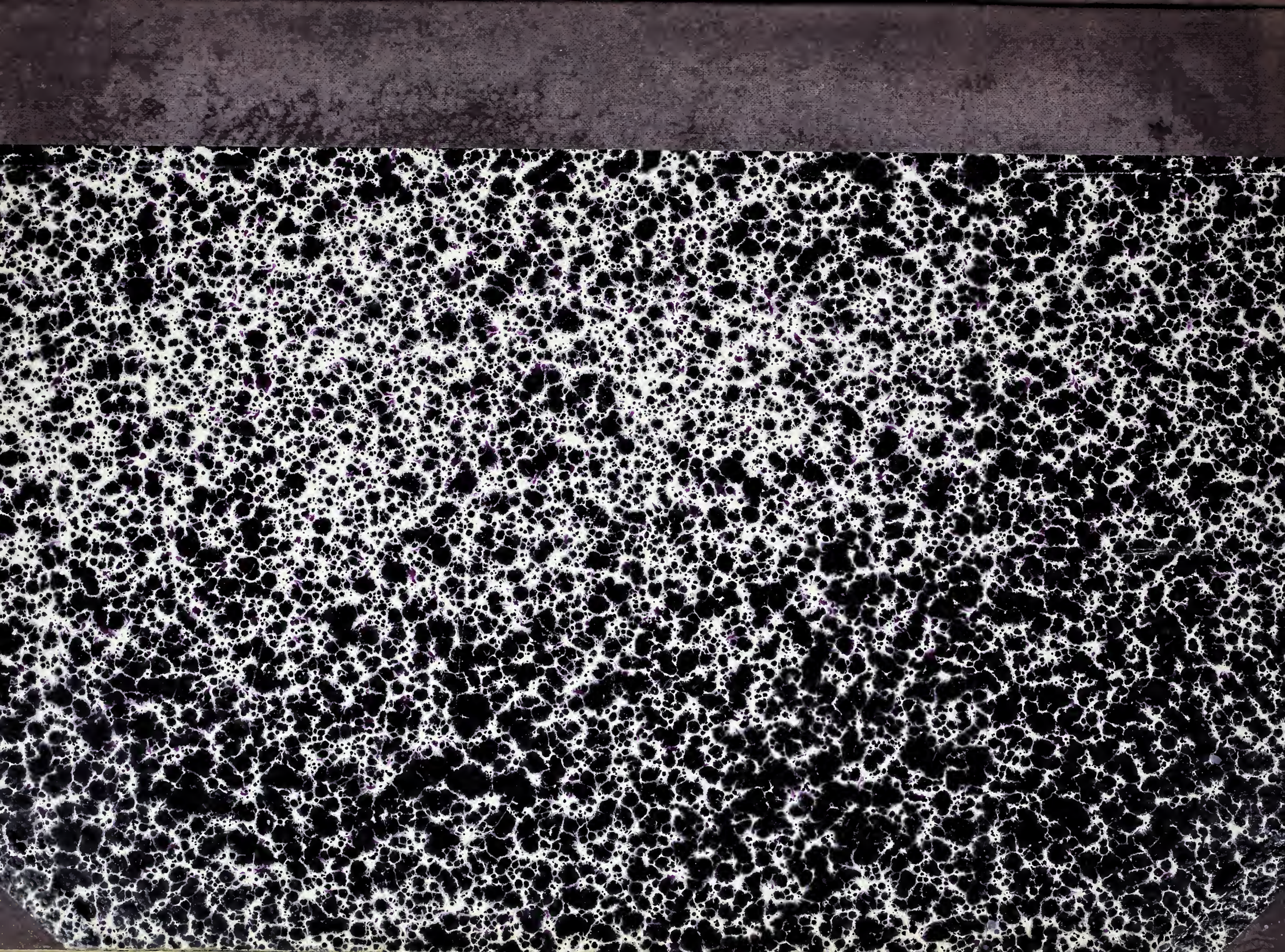
Ermöglichen die Erstellung von Parkettböden auch in nicht unterkellerten und feuchten Lokalen, über Durchfahrten etc.

Erstellen unter Garantie

E. Baumberger & Koch

Steinenringweg 45, Basel.

Druck von Zürcher & Furrer in Zürich.

GETTY RESEARCH INSTITUTE
3 3125 01472 6091

G. Lienhard-Bolliger
Buchs b. Aarau
Buchbinderei
Papeterie